



Programas para **TK 90X** que falam nossa língua.

Finalmente, uma empresa nacional assumiu uma atitude brasileira: editar programas e jogos para TK 90 X em português. A Disprosoft está lançando programas inéditos no Brasil.

São jogos animados, inteligentes, programas com aplicações profissionais, educacionais, comerciais e utilitários. Procure o seu programa, nas melhores lojas.



urante o mês de março, o setor de Informática esteve "chocado". As profundas alterações da política monetária decretadas pelo presidente deixaram os empresários como que anestesiados, e quase nenhum negócio se fez. Muitos fabricantes "pararam". Outros honestamente admitiam: "estamos com produção normal, não sabemos é se estamos vendendo". As revendas realmente preferiram não fechar muita coisa. Os compradores também inibidos ficaram em compasso de espera.

Ora, no meio da confusão reinante, com o setor ainda tipo "barata-tonta", eis que desembarca em nosso país um autêntico ET. O conhecido empresário norteamericano Adam Osborne, criador de portáteis peso-pluma, veio ao Brasil para uma palestra sobre Tendências da Microinformática. E, alheio à "aflição" da indústria, ele - que já conheceu o gosto do fracasso listou algumas regras para se alcançar su-

Osborne acredita que a política de reserva de mercado praticada no Brasil - dada a extensão dos segmentos que abrange - não dará certo. Segundo ele, existe uma tendência de comprar-se componentes e pecas de todas as partes do mundo, para se chegar a um preço mais acessível, e antes do final de 86, será possível comprar um PC-like (512 Kb e dois drives de 5 1/4") por US\$ 500, e um XT-like (512 Kb e Winchester de 10 Mb) por US\$ 1000. Nos USA, é claro. Este processo irá, inclusive, determinar a perda de fatias de mercado da IBM, pois o consumidor preferirá comprar clones estrangeiros mais baratos (ele espera com ansiedade o lançamento, daqui há 3 meses, do PC da Amstrad, empresa inglesa que vem ganhando mercado por seus produtos de boa qualidade e baixo custo).

Assim, seu conselho foi de que nossa indústria se especializasse no que fazemos me-Ihor (sintomaticamente, ele não disse o que!) e importasse, por exemplo, drives, mo-nitores e teclados, "que apresentam preços desastrosos".

E arrematou com a pergunta: em que a nação perde mais: importando disk-drives ou vendendo 30 mil micros (PCs) por ano. quando existe potencial para 500 mil ou 1 milhão? Polêmico o rapaz. Ele só não previu que, ao atingir a escala de 500 mil, nossa indústria talvez alcançasse preço para fabricar os drives. Teríamos, contudo, chances de voltar a comer do bolo? De qualquer maneira, deixo com vocês alguns pensamentos deste ET da microinformática brasileira:

- HARDWARE: "Nada é mais significativo que a tendência à padronização. Máquinas não compatíveis com o IBM-PC são relegadas a mercados secundários".
 COMPATIBILIDADE: "É como gravidez; existe
- APPLE: "O Apple II está morrendo. O Lisa foi

APPLE: "O Apple II esta morrendo. O Lisa fui um desastre; o Macintosh um semidesastre".
 AMIGA e ATARI ST: "Nenhum tem chance de sucesso. Venderão um pouco e irão desaparecer, pois estão competindo com o IBM-PC".

PHT Sistemas Eletrônicos S.A.

Biblioteca



ANO V - N.º 55 - ABRIL 1986

SUMÁRIO

ORGANIZE SEUS ARQUIVOS José Rafael Sommerfeld explica, passo a passo, como se

CBBS: A INFORMAÇÃO VIA COMPUTADOR O que são e como estão hoje os CBBS no Brasil e exterior. E ainda dicas para quem quer criar seu próprio sistema.

deve proceder na organização dos dados de um programa.

Programa de Gilson Roberto Viana para a criação e armazenamento de fichas cadastrais. Linha ZX81.

GRAVAÇÃO NO TK90X Neste artigo Aldo Barduco e Pierluigi Piazzi explicam as formas de gravação, carregamento e verificação no TK90X.

SINTESE DA VOZ Uma abordagem sobre a tecnologia de síntese da voz e análise das técnicas utilizadas. Artigo de Frederico Meloni.

MENSAGEM DE ERRO NO COLOR Cláudio Costa mostra neste artigo como melhorar as rotinas de error trap nos micros da linha Color.

CURSO DE FORTH (VII) Na última lição da série, Antônio Costa mostra como construir um compilador, utilizando a linguagem FORTH.

COMANDOS DO MSX Artigo de Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Moreira contendo um resumo dos principais comandos do BASIC MSX.

BANCO DE SOFTWARE

29 TOQUE MÚSICA NO SEU MICRO 30 TYPE PARA O APPLE

32 CADASTRO DE PROGRAMAS 34 SINTEVOX

36 LIMPADOR DE CABECOTE

39 MAQSORTE 40 JOGO DA VELHA TRIDIMENSIONAL

42 DITADO 44 MICROCIRCO

SEÇÕES

4 CARTAS

24 BITS

56 DICAS

55 LIVROS

61 ÍNDICE DE **ANUNCIANTES**

CAPA: Mauricio Veneza

Alda Campos

Alda Surerus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves Luiz Antônio Pereira: Cláudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão (coordenação): Pedro Pau lo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachtermacher; Mónica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo; Luiz Alberto M. Prado.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Frei tas Bittencourt: Evandro Mascarenhas de Oliveira: Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henri que Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luis Carlos Nardy; Marcel Ga meleira de Albuquerque; Marcel Tarisse da Fontoura, Mauricio Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia Duarte (coordenação): Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares e Marco Antônio Rubim (arte-final)

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE: São Paulo:

Geni dos Santos Roberto

Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso Tels.: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro: Elizabeth Lopes dos Santos

Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira Tel.: (021) 262-6306.

Minas Gerais:

Sidney Domingos da Silva Rua da Bahia, 1148 - sala 1318 CEP 30.000 - Belo Horizonte

Porto Alegre: AURORA - ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º anda Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademar Belon Zochio (RJ)

COMPOSIÇÃO:

Studio Alfa, Coopin

FOTOLITO:

Organizações Beni e Juracy Freire

IMPRESSÃO: JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda. Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS.

No pais: 1 ano Cz\$ 140,00

Filiada ao

ca e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prêvia. Transcrições parciais de trechos para comen tàrios ou referências podem ser feitas, desde que se am mencionados os dados bibliográficos de MI-CRO SISTEMAS. A revista não aceita material pu

MICRO SISTEMAS è uma publicação mensal da Análise. Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels .: (011) 853-3800 e 881-5668

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro / RJ - Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Francisco Fukumoto, de São Paulo - SP.

DÚVIDAS SOBRE MSX

Sou usuário de um micro TK-2000 e pretendo trocá-lo por um compatível com o MSX. Já foram publicadas muitas informações em MICRO SISTEMAS à respeito dessa linha, mas mesmo assim ainda tenho algumas dúvidas.

- a) Os cartuchos do Hotbit entram no Expert e vice-versa?:
- b) Quando vão chegar aqui na Bahia o Expert e o Hotbit?;
- c) O teclado do Expert é mecánico ou por indução magnética? E o do Hotbit?;

Jorge Pablo Zapata Rivera Salvador - BA

Prezado Jorge, enviamos suas dúvidas aos dois fabricantes. Entretanto, até o momento, só recebemos a resposta da Gradiente.

"Caro Jorge P. Z. Rivera, referente as suas perguntas, esclarecemos os seguintes pontos:

- a) Os cartuchos do Expert são 100% compatíveis com o Hotbit;
- b) Na Bahia, você poderá encontrar o Expert nas seguintes lojas; Crezosom - Rua Santo Agostinho, 60; Decorasom - Av. Antônio Carlos Magalhães, quadra 4 e Mesbla - Av. Antônio Carlos Magalhães;
- c) O teclado do Expert é mecânico e, através de um projeto bem elaborado, nos dá a precisão e durabilidade necessárias às exigências do padrão Gradiente:

ARQUIVO DE TELAS

No número 50 de MICRO SISTEMAS, li um artigo que muito me interessou: "Arquivo de telas". Gostaria de fazer apenas duas perguntas ao autor daquele artigo: Como poderia apagar por completo o programa anteriormente arquivado, já que ele diz que o arquivo não é afetado por CLEAR ou NEW? O botão de RESET faria isso? A outra pergunta é a seguinte: Fiz um pequeno programa para desenhar na tela do micro que uso (um CP 500). Como eu poderia, ao invés de arquivar o desenho (o programa também fica arquivado, não?), salválo num disquete e, por exemplo, usá-lo na apresentação de um jogo qualquer? Assim, quando esse jogo fosse solicitado, apareceria o desenho feito com o programa do desenho e depois o jogo, normalmente.

Luís Eduardo de Rosa Silva

Luís Eduardo, sua carta foi remetida ao autor do artigo citado, Luiz Ferraz Netto, que enviou-nos a seguinte resposta:

"Antes da resposta, porém fazendo parte dela, uma correção de conceito na pergunta. CLEAR ou NEW não apagam nada. Em técnica de computação nada é apagado (seu programa BASIC não é apagado por NEW; as variáveis

não são zeradas pelo CLEAR); em computação, perde-se o endereço! O NEW apenas zera os dois primeiros bytes na área do programa (que é um endereço, um LINK). Logo, o programa BASIC, após um NEW, pode ser facilmente recuperado, listado e novamente posto pronto para rodar. O CLEAR apenas muda os pointers dos inícios das áreas das variáveis (altera endereços apontadores). Assim, os valores das variáveis também podem ser recuperados após um CLEAR, é só saber trabalhar nessa área de memória. Enfim, nada é perdido... a menos que o operador queira.

E agora a resposta... basta deixar que os endereços perdidos continuem perdidos! Se vocé apertar RESET e não reservar memória alguma (por ocasião da inicialização), os pointers do stack do sistema e dos valores das variáveis strings se incumbem de deixar o assunto anteriormente arquivado desprotegido. As primeiras digitações e execuções de um novo programa irão paulatinamente substituindo as informações que anteriormente estavam protegidas. . tudo vai se perdendo aos poucos. . . irremedia-

Agora, a outra resposta. Como você pretende associar o desenho arquivado com outros programas, em disco, a técnica de arquivamento deve ser outra. Os bytes das telas arquivadas devem estar na área do programa e pertencentes, portanto, às linhas lógicas. Os bytes podem estar armazenados em constantes strings, linhas REM, linhas de DATAS, etc. Recomendo para completo entendimento desses arquivamentos que você leia os artigos publicados pela Saber Eletrônica, números 157 e 158, também de minha autoria. Lá são esmiuçadas as técnicas de hibridação de BASIC com linguagem de máguina. Uma vez armazenados os bytes da tela nos modos indicados nesses artigos, daí para a frente, é só usar os comandos do TRS-DOS ou DOS-500 para seu CP 500 para dar um MERGE entre o programa da memória (linhas de valores baixos) com o programa do disco (linhas de valores altos)."

Luiz Ferraz Netto São Paulo - SP

SUGESTÕES

São Paulo - SP

É com grande satisfação que escrevo a esta maravilhosa revista. Leio MS desde setembro/ 83 e afirmo que esta nunca me desapontou. publicando programas e artigos da melhor qualidade e autoria. Sugiro que a seção Hardware passe a publicar esquemas de interfaces e outros dispositivos, pois esse tipo de literatura técnica é um pouco raro de se encontrar. Francisco Fukumoto

Venho parabenizá-los pelo apoio que esta revista tem dado aos usuários da linha Sinclair e pelos programas para o TK90X.

Aproveitando a oportunidade pedirei a vocês que, se fosse possível, publicassem o Mapa da ROM do TK90X ou suas principais rotinas.

Aquilino Novaes Rodrigues Frutal - MG

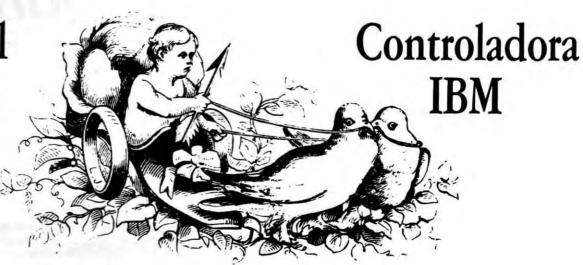
Envie sua correspondência para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/ Redação MICRO SISTEMAS.

Nova Linha de Terminais Cobra

Aplicações Interativas em Ambiente IBM

têm o prazer de convidar Você e sua Exma. Diretoria para o enlace matrimonial de seus filhos

Terminal Remoto



a realizar-se nos CPDs das empresas de maior porte deste país. Devido à total compatibilidade entre os nubentes, não haverá nenhuma cerimônia. Os cumprimentos serão recebidos no próprio local de instalação.

Dotes do noivo:

Terminal Concentrado Cobra TR 278

Terminal Autônomo/ Concentrado Cobra TR 276

Unidade de Controle Remota CT 274

Emuladores TR 278

Emuladores TR 276

Dotes da noiva:

Unidade IBM 3278, modelo 2

Unidade IBM 3276, modelo 2

Unidade de Controle Remota IBM 3274

Os nubentes comunicam que, por amor, suportam a utilização do protocolo de linha BSC3.

Conheça as técnicas básicas de organização de dados e coloque em ordem a sua agenda telefônica, orçamento ou saldo bancário.

Organize seus arquivos

José Rafael Sommerfeld

uitas vezes nos sentamos à frente do microcomputador e começamos a fazer um programa para controle de orçamento doméstico, agenda telefônica, saldo bancário, etc. Nesse momento, normalmente nos preocupamos em construir um programa eficiente, utilizando de forma adequada as instruções e colocando, sempre que possível, aquela rotina fantástica que até nos dá grande orgulho em mostrarmos aos amigos.

No entanto, é comum observar que, se por um lado existe a preocupação em elaborar um bom programa, por outro, já não acontece o mesmo com os dados manipulados por ele.

O objetivo deste artigo é justamente tratar deste assunto: a organização dos dados nos programas.

Como o tema pode ser muito diverso - dependendo do usuário, de seu equipamento e dos periféricos que possua -, direcionaremos o artigo ao usuário mais comum de micros pessoais, ou seja, aquele que (como eu) tem no cantinho da estante um computador pessoal (não importa o tipo), ligado a um televisor e a um gravador, e que se utiliza da linguagem BASIC para construir seus progra-

Primeiramente, é importante entender o que são dados. Toda e qualquer informação tratada no programa será um

```
10 DIM A(10)
20 FOR_X=1 TO 10
30 PRINT "ENTRE COM O VALOR ":X
40 INPUT B_
5Ø LET A(X)=B_
60 NEXT X
     - = MUTANTES
      = AROUIVOS
```

Figura 1 - A criação de um arquivo com 10

dado. Podemos dividi-los basicamente em três tipos: Fixos, Mutantes e Arqui-

Fixos - São aqueles que declaramos seu valor durante a construção do programa. Servirão como fatores de operacões aritméticas, como controladores de procedimentos do programa, como ilustrações na tela, etc. No exemplo apresentado na figura 1, os dados fixos são: 1, 10 e Entre com o valor.

Mutantes - São as variáveis utilizadas no programa para assumirem mais de um valor ao longo do mesmo, porém sem caráter de guardar em si um igual valor permanentemente. No exemplo da figura 1, os dados variáveis são: X e B.

Arquivos - São as variáveis utilizadas no programa para guardar uma informa-

ção de forma mais permanente. Os arquivos se constituem de mais de um elemento, apresentando-se normalmente como uma matriz ou vetor (serão explicados adiante). Ainda no exemplo da figura 1, o arquivo seria a variável A.

A partir de agora, não falaremos mais sobre os dados Fixos e Mutantes. Vale apenas uma recomendação: durante o desenvolvimento de um programa, cada vez que se for utilizar um novo dado Mutante, deve-se anotar o nome da variável que se utilizou para isso e o que ela representa. Essa pequena lista que irá se formando pode ajudar a saber quais dados estão em que lugar e quais variáveis já foram utilizadas no programa.

Falemos agora sobre arquivos. Eles são, em síntese, um conjunto de registros. Os registros por sua vez, são conjuntos de informações que se referem a um mesmo item ou elemento. Cada uma dessas informações dos registros são os campos. Vejamos um exemplo. Vamos supor que queremos fazer uma agenda telefônica simples, que contenha apenas o Nome e Telefone da pessoa. Teremos então dois campos: Nome e Telefone. Esses dois campos juntos formarão um registro e o conjunto desses registros formará a agenda, ou seja, o ar-

Os arquivos são normalmente gravados em uma memória auxiliar (disco, fita, etc.) para uma futura utilização (uma consulta posterior à agenda etc.). Em equipamentos que possuem disco se torna mais fácil a criação e utilização de arquivos, pois neles os registros podem ser acessados um a um, de forma bastante rápida. No entanto, ao se utilizar fitas (que não possuem a mesma velocidade dos discos), o tempo gasto em se encontrar um registro torna sua utilização quase inviável. A solução seria uma só: simular o arquivo todo na memória, com todos os registros juntos, de uma

Vejamos, então, como organizar um arquivo na memória.

DEFININDO O REGISTRO

O primeiro passo é definir o registro, ou seja, quais campos irá conter e quais os tamanhos e tipos (numéricos ou alfanuméricos) de cada campo.

Para definir os campos, deve-se reunir todas as informações que atendam aos objetivos do programa. Voltemos ao exemplo da agenda telefônica, desta vez ampliando um pouco mais sua utilização. Desejamos, então, que o programa permita fazer a inclusão e exclusão de um elemento da agenda; a pesquisa de um elemento através de seu nome e a obtenção das seguintes informações, após a pesquisa: Número do prefixo do DDD, Número do telefone, Número do ramal e que tipo de telefone é, ou seja, residencial, do trabalho, a favor, para recados etc.

Pois bem, nosso registro teria então cinco campos, que são: Nome, Prefixo, Telefone, Ramal e Tipo.

Agora, vamos definir os tamanhos e tipos de cada campo. Para esta tarefa, deve-se avaliar a informação de uma forma profunda, observando todas as implicações possíveis nesta definição. O campo Prefixo, por exemplo. Poderíamos defini-lo como numérico, pois apenas números se apresentarão em seu conteúdo. No entanto, todos os códigos de DDD nacionais se iniciam com zero e se o definirmos como numérico, ao fazer uma impressão do número 021, vários computadores o farão apenas 21.

Além desta análise, é importante também que em determinados campos se obtenha uma Média ou Medida Máxima em seu tamanho.

Média - Seria aplicada ao campo Nome. Em uma agenda telefônica comum é possível encontrar nomes com até 40 ou 50 posições, mas pode haver casos em que o nome ocupe apenas duas letrinhas. Por exemplo, eu (acontece toda vez que mudo de telefone). Assim, deve-se estipular um tamanho médio julgado conveniente. O que não couber dos nomes grandes, deve ser abreviado ou simplesmente eliminado. Outro fato a considerar é que este campo servirá também como chave de pesquisa. Logo, o seu conteúdo deve ser simples o bastante para não causar confusões ao informar ao equipamento qual o nome que se deseja pesquisar. Assim, para uma agenda simples, um bom tamanho para o campo Nome seria 20 posi-

Medida Máxima - Se aplica aos campos Prefixo, Telefone e Ramal. Estes campos não podem ser abreviados nem tão pouco eliminados, pois a falta da informação não permitirá que o objetivo seja atingido. Desse modo, podemos deixar estes campos com os seguintes tamanhos: Prefixo = 4, Telefone = 7, Ramal = 4. Apesar de serem numéricos, a melhor forma de armazenamento para estes campos é utilizar variáveis alfanuméricas, por causa dos motivos já explicados (a supressão do zero à esquerda).

Outro caso que deve ser sempre estudado é a possibilidade de substituição de

CAMPO	TIPO	TAMANHO
NOME	ALFANUMÉRICO	2Ø
PREFIXO	ALFANUMÉRICO	4
TELEFONE	ALFANUMÉRICO	7
RAMAL	ALFANUMÉRICO	4
TIPO	NUMÉRICO	1
MARCA	ALFANUMÉRICO	1

Figura 2 - Definição dos campos de registro

um campo que ocupe um grande tamanho por um outro, de tamanho menor, tendo um conteúdo simbólico. Vejamos um exemplo. O campo Tipo poderia ter 10 posições alfanuméricas. Seu conteúdo seria uma das expressões: Residência, Trabalho, Favor ou Recados. Observem, no entanto, que as expressões utilizadas se repetirão diversas vezes, com igual conteúdo em vários registros. Nesta situação, pode-se utilizar em substituição à descrição por extenso apenas um código de um dígito, que representaria a situação daquele campo. Exemplo: 1 = Residência, 2 = Trabalho, 3 = Favor e 4

Até agora já definimos todos os campos de informação do registro. Criaremos agora um outro campo que terá como função controlar a existência ou não dos registros. Vejamos porquê. Os registros possuirão um código de acesso. Esse código não estará gravado no registro, pois ele é apenas a posição física do registro no arquivo. Ao incluir um registro, deve-se informar ao equipamento qual o código, ou seja, a posição física que aquele registro ocupará.

Observem que, fisicamente, todos os registros já existem, pois o arquivo deve ser dimensionado na memória, no início da sua utilização. Assim, se for dado o código 12 a determinado registro, o programa deve colocá-lo no registro físico número 12 e marcar esse registro como ocupado. Essa marca permitirá, numa próxima inclusão, que se verifique se o registro já está ocupado, bloqueando assim a inclusão de outra informação sobre uma já existente. Da mesma forma essa marca servirá para a exclusão. Se a marca representar um registro ocupado então ele poderá ser excluído, caso contrário essa exclusão não terá sentido. Daremos então o nome de Marca a este novo campo. Se seu valor for igual a um significa que o registro físico está ocupado. Caso contrário, representa que ele está livre.

Finalmente, o registro está criado. Observe na figura 2 sua definição. Vale lembrar que, em determinados equipamentos, um dígito numérico quando está armazenado em uma variável numérica ocupa mais espaço do que quando armazenado em uma variável alfanumé-

Uma vez definido o registro deve-se então dimensionar o arquivo, ou seja, quantos registros irão compor aquele arquivo. Por trabalhar inteiramente na memória, o arquivo não deve ser muito grande, pois o espaço ocupado pelo programa deve respeitar a memória disponível. Em nosso exemplo, dimensionar o arquivo com 100 registros seria um número adequado para caber em qualquer equipamento de pelo menos 16

FORMAS DE ORGANIZAÇÃO

Passaremos agora a organizar esse arquivo dentro do programa. Existem vá-

Figura 3 - As formas de acesso aos

ORGANIZAÇÃO	MATRIZ	UM VETOR	VÁRIOS VETORES
CAMPOS	HAIRIE	OH VETOR	VARIOU VETOREO
NOME	A\$(X,1)	A\$(X)(1 TO 20)	A\$(X)
PREFIXO	A\$(X,2)	A\$(X)(21 TO 24)	B\$(X)
TELEFONE	A\$(X,3)	A\$(X)(25 TO 31)	C\$(X)
RAMAL	A\$(X,4)	A\$(X)(32 TO 35)	D\$(X)
TIPO	A\$(X,5)	A\$(X)(36)	E\$(X)
MARCA	A\$(X,6)	AS(X)(37)	F\$(X)

X = código do registro OBS.: Exemplos aplicados na linha SINCLAIR

ORGANIZE SEUS ARQUIVOS

rias formas para isto. Citaremos três delas: utilizando uma matriz, utilizando um vetor e utilizando vários veto-

As formas de acesso aos campos, em cada método, estão apresentadas na figura 3.

Utilizando uma matriz - Esta forma de organização é do ponto de vista lógico a mais simples. No entanto poderá se tornar, de acordo com os dados, a forma que desperdiçará maior área de memória. Vejamos porquê. Ao dimensionar uma matriz, informa-se o nome da variável, o número de linhas (que seriam os registros) e o número de colunas (que seriam os campos). Em alguns equipamentos (Sinclair), informa-se ainda o número de dígitos dos campos. Um exemplo aplicado à linha Sinclair: DIM A\$(100,6,20). Com isto, o computador irá reservar na memória um espaço de 100 registros com seis campos de 20 posições, pois não se pode definir um nível da matriz de forma variável.

Este tipo de organização é mais indicado nos casos em que todos os campos tenham o mesmo tamanho.

Utilizando um vetor - Vetores são variáveis que permitem abrigar os dados em linhas. Ao contrário das matrizes que utilizam mais de um índice, o vetor só usa um único índice. Ao dimensionar um vetor deve-se informar o número de elementos (registros) que ele conterá. Na linha Sinclair informa-se também o número de dígitos de cada elemento. Exemplo aplicado na linha Sinclair: DIM A\$(100,37). Com isto, o computador reservará espaço para 100 linhas (registros) com 37 posições (que é o tamanho de cada registro). Este tipo de organização é mais indicado para o caso de equipamentos que possuem gravação de variáveis separadamente do programa (ZX Spectrum) e onde seja necessário gravar todo o arquivo de uma só vez. A desvantagem consiste em não poder se referenciar diretamente a um campo, sem ter que extraí-lo do registro, o que aumenta o número de instruções utilizadas no programa.

Utilizando vários vetores - Esta talvez seja a forma mais prática de se organizar um arquivo simulado na memória, pois nela, ao contrário das demais, as informações dos registros se distribuem entre vários vetores. Cada vetor tratará de um campo de todos os registros, ou seia, no exemplo agenda, teremos um vetor para nomes, outro para prefixos, etc. Os campos de determinado registro terão a mesma posição física dentro dos vetores, dessa maneira, determinado Telefone do vetor de telefones corresponderá ao Nome do vetor de nomes de mesma posição. Ao dimensionar os vetores, deve-se informar em cada um o número de registros que o arquivo possui. Se o equipamento for da linha Sinclair, é necessário ainda citar o tamanho dos campos para cada vetor. Exemplo: DIM A\$(100, 20), DIM B\$(100,4), DIM C\$(100,7), DIM D\$(100,4), DIM E\$(100) e DIM F\$(100). Este tipo de organização se torna interessante para equipamentos que possuem instruções de gravação em cassete registro a registro, como é o caso da linha TRS-80 ou para o caso dos equipamentos da linha ZX81, onde todas as variáveis são gravadas juntamente com o programa.

Até agora foi apresentado como criar um arquivo e algumas formas de organização que ele pode ter na memória.

Em um próximo artigo, mostraremos a aplicação da teoria aqui apresentada através de um programa para controle de agenda telefônica, devidamente co-

Vale a pena esperar... Até lá.

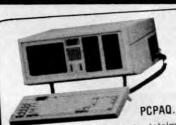


José Rafael Sommerfeld trabalha há mais de cinco anos com programação de microcomputadores e é autor do livro Aplicações Pessoais para o TK85, que se encontra atualmente em fase de produção gráfica.

COISA DE MACRO **OS MICROS DA COMPUTERWARE!**

Para quem pensa grande, a Computerware tem sempre os melhores preços do mercado, com estoques suficientes para uma entrega imediata e condições de pagamento a sua escolha. Além de descontos especiais, a Computerware oferece assistência técnica com profissionais altamente especializados. o melhor atendimento, contrato de manutenção e uma infinidade de vantagens. que fazem a nossa macro diferença





Microcomputador Compacto, totalmente compativel com o IBM PC/XT. Duas reduzidas placas de circuito, o PCPAQ reúne no mesmo gabinete: CPU, memória inicial de 256 K, monitor de video 9", 2 drives de 360 K, além de 2 slots adicionais para expansões e comunicações de dados. É incrivel a versatilidade do PCPAQ, com um peso total de 13 kg, pode ser levado para onde quiser, protegido por uma bolsa almotadada Consulte-nos

* ASSISTÊNCIA TÉCNICA * (021) 262-1886

- Técnicos especializados na fábrica Atendimento imediato
 - Contratos de manutenção

Informática



Computador pessoal Microprocessador 6502. 48 K de memória RAM e 12 K de memória ROM. teclado com maiúsculas e minúsculas. 8 conectores

Além de reunir as características do APII. possui o Teclado Inteligente Unitron, que, diretamente, como em máquinas de escrever, fornece maiúsculas / minúsculas e acentuação da língua portuguesa. Apresenta a característica especial de permitir a programação de cada tecla com comandos ou funções definidos pelo

Na Computerware, encontram-se também a disposição, todas as interfases / placas e periféricos do Unitron.... Consulte-nos.

VISITE NOSSO SHOW-ROOM Rio - INFOSHOPPING Rua do Catete, 311

Rio - Av. Almirante Barroso, 91 - 11.º andar - Tel.: (021) 240-7294 Rio - INFOSHOPPING - R. do Catete, 311 - (Show Room) São Paulo - Rua Jesuino Arruda, 797/Grupo 22 - Tel.: (011) 881-7446 Curitiba - Av. João Gualberto, 1375 - 1.º andar - Tel.: (041) 253-5433



Na compra de qualquer produto Softline. receba o informativo TILT com a descrição de programas, dicas, novidades e informações técnicas.

Strip Poker (48) - dispa sua incrivel oponente

F = pode ser gravado em fita K7 J = uso obrigatório de joystick 48 = requer 48 K de RAM 64 = requer 64K de RAM

> JOGOS - APPLE II - Cz\$ 80,00 -

Sabotage (F) - evite os pára-quedista: Sargon (F) - jogo de xadrez Draw Poker (F) - jogo de poker Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas) Checkers (F) - jogo de damas

Hero (F) - resgate os mineiros perdidos Robotron (F) - destrua os robôs inimigos Falcons (F) - jogo tipo Phenix Night Mission (F) - jogo de pinball Fast Gammon (F) - jogo de gamão Othello (F) - logo de tabuleiro Lode Runner - pegue os tesouros Olympic Decation - jogos olímpicos Space Raiders (F) - de tipo centopéia Gorgon (F) - jogos dos Russos The Eliminator (F) - combate espacial Night Crawler (F) - enfrente as centopéia: Space Eggs (FJ) - caçar ovos espaciais corrida de carros

The Asteroid Field (F) - tipo asteroide Hard Hat Mack - perigos ria construção Choplifter (FU) - resgate com helicóptero Sea Dragon - pilote o submarino. Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto Viper (F) - alimente a cobra Cavern Creatures - penetre na caverna Móon Patrol (F) - patrulha lunar

Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man Marlo Bros (F) Mário contra o gorila Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas

Castle Wolfenstein - engane os nazistas Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca Stellar 7 - combate no espaco em 30 Super Burly - combata as pragas Allen Ambush (FD) - jogo tipo Arcade Out Post (F) - defenda a estação espacial

Defender (FIJ) - defender original Dog Fight II (F) - confronto de jatos Star Trek - iornada nas estrelas Jellyfish - pilote um submarino Swashbuckler II - duelo de espadachins Temple Apshai - aventura no templo Flight Simulator (F) - simulador de voo

Spare Change - poupe para subir na vida

-Cz\$ 170,00 Karateka - perfeita simulação de karaté enfrente vários adver-sários e liberte a princesa do Akuma. Conan - localize e destrua. Volta em várias fases e com diferentes obstáculos Ghostbusters (J) - monte uma empresa de capa aos fantasmas e comece sua aventura Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo. com as mais emocionantes provas olímpicas, de verão Summer Games II (64) - 7 novas modalidades olímpicas

Winter Games (64) - 7 provas atléticas de inverno SPY vs SPY - divertida ação de espião contra espião, baseada nos personagens da revista MAD Droll - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incriveis e ação rápida

Sargon III - super jogo de xadrez Sky Fox (J/64) - super simulador de võo com incriveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados F-15 Strike Eagle (J/64) -incrivel simulação de um caça a jato F-15 Eagle, com combate em vários níveis. Gráficos complexos Pinball Constructor Set (J) - monte suas próprias mesas de

Transilvania - nesta aventura, salve a princesa Sabrina dos ter-riveis perigos da terra de Orácula Archon (64) - fantástico jogo de estratégia, tipo xadrez, com animação de gráficos S.A.M. - produz uma simulação da voz humana.

Mask of the Sun-aventura gráfica. No México você deve acha-Kabul Spy - envolva-se neste thriler de espionagem tendo o Afe-Dark Crystal · aventura gráfica baseada no filme "Cristal En-

cantado", com vários cenários Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado.

através de realisticos cenários. Quando você estiver preparado enfrente um combate real

Seven Cities of Gold (1/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Coroa The Incrivel HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrivel ser de inteligência Capitain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrivel Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final

Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante essa incansável batalha Bruce Lee (J) - lute karaté como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis

Mr. Do (/) - você é um mágico que deverá proteger o seu pomar de uma terrivel praga Were is Carmen Sandlego (64)- seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viale pelo mundo coletando

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - APPLE II - Cz\$ 360.00 -

Visicale - planifha de cálculos Visiplot/Visitrend - gerador de gráficos Visidex - organizador de atividades Visifile - gerador de banco de dados Visiterm - programa de comunicação via MODEM Visichedule - análise financeira PERT/CPM Annie 1 000 - compilado Apple Mechanic - utilitàrio gràfico Alpha Piot - gerador de gráficos para uso comercia Locksmith 5.0/F - utilitàrio de cópia Nibbles Away II/C3 - utilitário de cópia he Graphics Megicians - animador gráfico The Graphics Solution - editor de gráficos Print Shop - gerador de impressos gráficos Magic Window II - processador de textos

- Cz\$ 520,00 -Turbo PASCAL (CP/M) - compilador Take 1 - super animador gráfico.

JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II - Cz\$ 360,00 -

JOGOS - CP-300/500 - Cz\$ 80,00 -

Flight Simulator (F) - simulador de voo

Hoppy (F) - salve o sapo Armored Patrol (F) - patrulha de tanques Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da lua Allen Defense (F) - proteja-se dos invasores Meteor Mission (F) - cacada espacial uthouse (F) - proteja o seu banhein obot Attack (F) - destrua os robós Sea Dragon (F) - pilote um submarino Missile Atack (F) - defenda sua cidade Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man Cavern (F) - escape vivo da caverna Penetrator (F) - aprofunde-se has caverna: Stelar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga Assault (F) - fula dos ágeis inimigos Demon Seed (F) - acabe com os enormes nássams Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invas Panik (F) - escape dos robôs Pinball (F) - tino flinerama Chicken (F) - ajude a galinha Asilo (F) - aventura gráfica Zork I - super aventura Spook House - aventura grafica Toxic Dumpsite - aventura gráfica Adventur - 4 aventuras diferentes FucFuc - programa pornográfico Ghosts (F) - cace os fantasmas de uma cidade Rally - complete o trajeto de um rally

UTILITÁRIOS APLICATIVOS - CP-500 - Cz\$ 450,00 -

Creator - gerador de programas BASIC Visicale - planitha de cálculo

Clone III - copiador rápido de discos ACCEL 3/4 - compilador BASIC Bascom - compilador BASIC

- Cz\$ 560.00 -

NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional DOSPLUS 3.5 - sistema operaciona Arranger II - arquivo de diretórios Profile III+ - gerador de banco de dador SuperSCRIPSIT - processador de textos ZEUS - super editor assembler DisnDATA - super disassemble

- Cz\$ 670.00 -

Producer - gerador de programas Super Utility 3.2 - super utilitàrio

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X - Cz\$ 70,00 -

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle Flight Simulation (48) - simulador de vôo Terror Daktil 4D (48) - ação na terra perdida Trader (48) - comércio e ação no espaço Tutankhamun (48) - explore a tumba do faraó Tornado (48) - pilote o avião. Cenáno em 3D Match Point (48) - fantástico ténis em 30 Cavelon (48) - uma aventura no castelo AD Astra (48) - saive os soldados. Acão em 3D Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço Chess (48) - jogo de xadrez com vários níveis Android 2 (48) mate os robôs. Cenário em 3D Delta Wing (48) - pilote um caça F16 em 3D Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina Potty Painter (48) - preencha os guadrados Pool (48) - fantástico jogo de sinuca Plinfere (48) - recolha as peças do computado Piromania (48) - apague os incéndios The Pyramid (48) - aventura na piramide 30 Tank Duel (48) - super batalha de tanques.

Son of Blagger (48) - recoins os objetos

Psytron (48) - defenda sua base lunar em 3D

Wheelie (48) - pilote uma moto no subterrâneo Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA Booga-Boo (48) - ajude o sapo salvando a mocinha Arcventure (48) - mate o Conde Drácula Huckback (48) - ajude o Corcunda de Notredame Harrier Attack (48) - combate has Malvinas SPY v SPY (48) - guerra dos espides, em 3D Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano Alrwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO 1994 (48) - uma missão no futuro River Raid (48) - percorra de avião um no perigoso Blade Alley (48) - desaño espacial em 3D Maziacs (48) - cace um tesouro no labininto 30 Ant Attack (48) - salve a moca das formiga-Androids (48) - aventura no labirinto Chese Cake (48) - salve os humanos com sua nav sbadive (48) - recolha as pérolas do ma Penetrator (48) - destrua o reator Jetset Willy (48) - recolha os objetos Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION Worse at Sea (48) - mantenha o navio flutuando. Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos Jump Hallager (48) - pule os obstáculos Night Gunner (48) pilote um bombardeio em 3D Ghostbusters (48) - caca aos fantasmas Blind Alley (48) - baseado no filme TRON Beach Head (48) - invada uma praia inimiga protegida Chuckle Eggs (48) - recolha os ovos em várias fases Atlc Atac 3D (48) - percorra um castelo assombrao Mugsy (48) - controle o sindicato do crime Sabre Wulf (48) - aventura gráfica na floresta

Autonomia (48) - saga de um montador de carros

Kokotoni Wilf (48) - perigos em várias épocas Tirnanog (48) - aventura gráfica na idade média

Kosmic Kanga (48) - ajude um canguru voador

Lazy Jones (48) - enfrente vários videogames

Decathlon 2 (48) - mais 5 provas olímpicas

Pégasus (48) - destrua os alienigenas no labirinto Special Delivery (48) - uma aventura com o Papai Noel

Wimpy (48) - uma aventura tipo Burguertime Decathion 1 (48) - 5 emocionantes provas olímpicas

Esquimo Eddie (48) - uma aventura na antártica Kong (48) - ajude Mario a salvar a moça do gorila Turti Frutti (48) - incrível caça niqueis sonoro Pinball (48) - simulação de um pinball Freez (48) - destrua o inimigo com os cubos de gelo New Poker (48) - clássico jogo de poker Horace skiing (48) - esquie montanha abaxo Hungry Horace - divertido Pac-Man Horace & Spiders - enfrente as aranhas PSSST - salve sua pianta das pragas Cookie - ajude o cozinheiro contra o ZÉ DO LIXO Tranz Am - pegue os troféus nos EUA JetPac - construa os foguetes Spectres - um jogo diferente tipo come-come Escape - saia do labinnto sem ser morto Lab 30 - serà que você sai dessa? Ground Attack - jogo tipo Penetrator Meteors - destrua os meteoros e naves Combate Zone - batalha de tanques em 30 Astro Blaster - defenda o impéno do inimig Arcadia - sobreviva na travessia fatal Space Intruder - jogo tipo Invaders Planetolds - aventura espacial com combate Seiddab Attack - combata os invasores da cidade High Moon - duelo no velho oeste asion Force - destrua a nave máe Sir Lancelot - pegue os objetos no caste Molar Maul - defenda seus dentes das câries. Galaxians - destrua as abelhas assassinas Monster in Hell - cuidado com o inferno Space Raiders - tipo invasores do espaco

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/ TK 90X

- Cz\$ 80.00 -

VU 30 - utilitário gráfico. Telas em 30 VU Calc - pianilha de calculos VIJ File - arguno de dados para uso geral

- Cz\$ 100,00 -

SoftCALC - planifha de cálculos com GRÁFICOS PASCAL 1.6 - compilador ASSEMBLER - super editor assemble vord II - processador de texto com 64 colunas The KEY - super copiador de programas Paint Plus - editor de telas gráficas

JOGOS - HOT BIT/EXPERT (MSX)

- Cz\$ 80.00 -

Flight Simulator - simulador de vóo num Boeing 737 Polar Star - guerra cósmica em POLAR IV, 3D DONPAN - divertido jogo de ação Jumping Rabbit - ajude o coelho a subir o edificio Project A - jogo com incriveis lutas de Kung Fu Haunted House - escale o prédio assombrad Trick Boy - fantástico jogo de flipperama Cosmo Traveler - defenda-se dos inimigos Cosmo Traveler - defenda-se dos inimi 30 BOMBERMAN - elimine o monstro Dizy Ball - destrua as pedras rolantes hezeus - salve a princesa presa no labirinto Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas Hiper Sports 1-3 - sensacionais competicões Hiper Sports 2 - mais 3 competições HERO - salve os mineiros presos na mina Moon Patrol - patrulhe a superficie da Lua Le Mans - fantástica corrida de carros Been Ralder - defenda-se do ataque alienigena River Raid - percorra um rio sem ser destruido Super Cobra - defenda seu helicóptero do inimigi Keystone Kapers - prenda o ladrão Frogger - alude o sapo a salvar a sapinha Pyramid - desvende os mistérios da pirâmide Dog Fighter - derrube os aviões inimigos dow of the Bear - emocionante aventura gráfica Binary Land - ajude os namorados a se encontraro Norseman - defenda seu reino contra os dragões Norseman - defenda seu reino contra os dragões Hunch Back - salve a princesa aprisionada na torre Hot Shoe - desligue o reator nuclear Decation - várias incríveis provas olímpicas Antartic Adventure - explore a Antártica Spook e Ladders - escape dos terriveis monstro

TOTAL Cr\$

Computador: () CP-300/CP-	500 () APPLE II ()	SPECTRUM/TK 90X.	Com:	K RAM, Desejo os programas em: () FITA	() DISKETTE
IOME:			ITEM(s)	PREÇO Cr\$	

CBBS: a informação via computador

Oue tal transformar seu equipamento num dinâmico quadro de avisos, onde você possa trocar informações com outros usuários e até mesmo anunciar a venda ou compra de objetos? Conheça agora os CBBS e descubra essas e outras mil possibilidades do seu micro.

m micro isolado hoje em dia não tem muito sentido". Esta afirmação é do operador Rizieri Maglio, do CBBS Sampa, mas, com certeza, ela também estava na mente de Randy Sues e Ward Christensen, dois americanos que, em 1978, criaram em Chicago o primeiro CBBS ou Computer Bulletin Board System (sistema de quadro de avisos por computador).

A idéia surgiu da necessidade de oferecer um ponto central de chamadas para os membros de um clube de micros, através do qual eles pudessem trocar informações, como num dinâ-

mico quadro de avisos.

Na época, o preço dos microcomputadores no mercado americano já atraía um grande número de usuários, só que nem sempre o entusiasmado iniciante sabia o que fazer com seu micro depois da compra. Sendo assim, ligar-se a outros usuários para troca de informações e dicas técnicas tornou-se uma ótima opção, o que levou os CBBS a uma grande popularização. Pouco depois do CBBS de Sues e Christensen surgiu um Apple BBS, que foi seguido por outros como Forum-80, Access-80 e The Greene Machine.

CONHECENDO OS CBBS

Através de um CBBS pode-se enviar mensagens de várias naturezas para usuários; conversar on line com o operador, utilizando o sistema para dirimir dúvidas; compartilhar experiências; vender ou trocar equipamentos e até anunciar serviços, acabando por fazer novos amigos em meio a essas atividades. O mais interessante no CBBS é que, como em qualquer quadro de avisos comum, o usuário pode deixar (ou receber) mensagens para seus amigos, sem que haja a necessidade de contactá-los naquele instante.

O usuário que deseja conectar-se a um BBS precisa ter à sua disposição um microcomputador; uma interface RS-232C: um modem e uma linha telefônica. Com isso, sem sair de casa, ele poderá ter acesso a informações que vão desde dicas técnicas até a programação dos cinemas para o fim-de-semana.

Outro detalhe importante é que a grande maioria dos CBBS é gratuita, o usuário só paga pela ligação telefôni-

Embora pareca complicado e, para muitos, algo fora da realidade, criar um CBBS também não é tão difícil assim. Para quem pretende ser um Sysop (operador de sistema), o equipamento não é muito diferente: um micro (com no mínimo 32 Kb de RAM); uma interface serial RS-232C; um modem (de preferência com resposta automática): memória magnética (cassete ou disquete) e o software.

Certamente, aqui no Brasil o maior problema está na aquisição do programa, pois ele não está a venda no mercado e nem todos têm condições de desenvolvê-lo. Em contrapartida, aqueles que os possuem (desenvolvidos ou comprados no exterior) não os liberam para cópia. Já nos Estados Unidos, é grande a disponibilidade desses programas, que

tanto podem ser comprados em lojas por preços acessíveis ou obtidos em bibliotecas de software.

Com a proliferação dos programas comerciais para CBBS nos EUA, muitas pessoas que utilizavam o micro apenas durante o dia ou horário comercial passaram a deixar seu equipamento ligado a um modem de resposta automática durante o tempo ocioso. Hoje são mais de dois mil sistemas espalhados por todo o território norte-americano e cerca de 100 entre Canadá, Inglaterra, Alemanha e outros países, inclusive o

Devido ao grande número de CBBS nos EUA, às vezes chegando à casa das centenas num mesmo estado, houve uma divisão natural: a especialização. É motivo de satisfação para um operador verificar que os acessos ao seu sistema são em grande quantidade. Como passaram a existir muitos serviços disponíveis, cada operador tratou de tornar o seu CBBS mais atraente, oferecendo serviços para áreas específicas. Atualmente temse sistemas específicos por linhas de equipamento (TRS-80, Apple, IBM, etc.), linguagens e para grupos de interesses comuns: Astronomia: Medicina; Jogos de Aventura; Fotografia, Filatelia, Música, Sexo, Homossexualismo, Humor, Bolsa de Valores etc.

Existem até CBBS nos EUA com aplicações bastante peculiares como os especializados em corrida de cavalos e até em namoro (tipo "Namoro na TV"). No estado de São Francisco, por exemplo, a própria polícia tem um CBBS para quem quiser dar pistas de fugitivos

ou criminosos sem se identificar.

No caso particular dos CBBS para linhas específicas de equipamentos, nada impede que um Apple entre em um sis-tema para TRS-80. O que acontece, neste caso, é que o usuário de Apple não vai achar muita graça em encontrar a maioria das mensagens destinadas aos usuários de TRS-80.

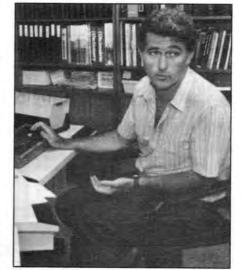
OS BBS BRASILEIROS

No Brasil, o primeiro CBBS a aparecer foi o do Pinto, no Rio de Janeiro, em abril de 1983. Paulo Sérgio Pinto voltou entusiasmado de uma viagem aos Estados Unidos, onde fez contato com vários CBBS. Logo que chegou, continuou acessando os sistemas americanos. mas, diante dos gastos com a conta telefônica, achou que seria melhor abrir seu próprio sistema por aqui.

Pouco depois do CBBS do Pinto, mais precisamente em junho de 83, Henrique Pechman colocou no ar o Forum-80 do Rio de Janeiro, que desde então funciona sem interrupção, contando atualmente com mais de 400 usuários cadastrados.

Através da divulgação e ajuda dos operadores, foram surgindo outros sistemas e agora temos cinco atuando no país: Forum-80 e LogiCbbs (no Rio); Sampa e ABBS Atari (em São Paulo); e o CBBS do Otto (em Curitiba). Foram extintos os CBBS do Amim e do Prado. e o CBBS do Pinto está temporariamente desativado.

O sistema mais recente é o LogiCbbs, criado por Jonas Roter, um garoto de



Henrique Pechman operando o Forum -80.

apenas 15 anos, no fim do ano passado. Segundo Jonas, seu início não foi muito diferente dos outros: "Comecei tudo por curtição. Acho muito interessante poder trocar mensagens com pessoas por todo o país." Embora encare seu CBBS como diversão, Jonas trata de sua manutenção com muita seriedade e acrescenta que pretende melhorá-lo 'sempre que for possível".

Além dos serviços oferecidos normal-mente pelos CBBS, alguns apresentam inovações, de acordo com a criatividade do operador. No Sampa, por exemplo, os operadores Rizieri Maglio e Rubens Paulo Silva estão sempre programando novas opções. Isto porque o software foi desenvolvido por eles mesmos, tornando-se possível modificálo. No momento, eles estão oferecendo, entre outros, serviço despertador; dicas

de teatro, cinema e shows; tarifas telefônicas; concursos temporários (veja Seção Bits "Concurso de Telas Gráficas") e uma opção gate, que permite ao usuário acessar outros CBBS paulistas através do próprio Sampa.

Durante as festas de fim de ano. Rizieri e Rubens criaram um cartão de natal musicado e, pela ocasião do aniversário de São Paulo, uma mensagem acompanhada da música Sampa, de Caetano Veloso. Rizieri anuncia que também está desenvolvendo um software de comunicação entre micros. Só que, ao invés de colocá-lo à disposição do usuário no banco de software, ele quer comercializá-lo: "Pretendo cobrar um preço bem baixo por esse software, apenas para cobrir gastos com o sistema"

"Além das novidades no software. o Sampa está funcionando com um micro CP/M profissional, com capacidade de armazenamento de 2 Mb e opção para mais dois". Rizieri também pretende colocar em funcionamento, ainda no mês de abril, o Sistema Sampa Sul, que oferecerá as mesmas opções do sistema paulista.

Apesar da diversidade de serviços oferecida pelos CBBS nacionais, ainda não chegamos ao ponto de ter BBS específicos, devido principalmente ao limitado número de usuários e de CBBS em funcionamento, o que ainda não levou a uma acirrada concorrência que justifique um maior investimento em especialização.

Na opinião de Antônio Carlos Prado, "a hora em que as aplicações comerciais começarem a se ampliar (com micros e modems a preços mais baixos) com sistemas nas universidades para os alunos se familiarizarem, poderemos chegar a um número talvez até semelhante no dos EUA, hoje".

Certamente, os CBBS específicos seriam muito úteis a profissionais de áreas como médica, de comunicação, de estatístca, etc. Mas isso exigiria uma manutenção rigorosa de dados e, no momento, os CBBS particulares não têm condições de fazê-lo. Talvez, a melhor solução fosse a criação de BBS por instituições ligadas a cada atividade.

O contato com CBBS

Se você pretende entrar em contato com CBBS de outros países e não se importa em gastar alguns cruzados (Cz\$ 35 por minuto, para os EUA, e Cz\$ 42, para a Europa) em ligações internacionais, a primeira providência é obter os números desses CBBS. As melhores fontes são alguns CBBS nacionais (Forum-80, por exemplo), que listam os números dos sistemas do exterior, além dos do Brasil, é claro. Você também pode fazer uma assinatura de publica-ções específicas como "On-line Computer Telephone Directory Poster", criada e publicada por Jim Cambrom e considerada a mais importante do setor. Para assinatura anual ao preço de US\$ 19.95, escreva para:

J. A. Cambrom Company, Inc. P. O. Box 10005 Kansas City, MO 64111

Abaixo, damos a lista de alguns CBBS que você poderá acessar. Lembramos que um problema comum com os BBS é que eles aparecem e desaparecem com certa frequência. Portanto, nem sempre é possível saber se determinado sistema está operando. temporariamente fora de operação, fora do seu horário ou simplesmente desativado.

Estados Unidos

CBBS # 1, Chicago, Illinois, (312) 545-3086

Gonnection-80 # , Centereach, New York, (516) 588-5836 Berkley Conference Tree, (415) 538-3580 PMS People's Message System, (714) 449-5689 S-E-X! Kinky Kumputer, (415) 647-9524 Astronomy, (212) 787-5520

Adventure Board, (201) 376-8055 Forum-80 # 1, (816) 861-7040 NASA, (301) 344-9156 IBM/PC, (703) 560-0979

Mailbox-80, Inglaterra, (44) 051-428-8924 Forum-80, Inglaterra, (44) 0908-566660 Forum-80, Holanda, (21) 01-313-512533 ABC-80, Suica, (046) 010-468-190522

Para quem pretende acessar os BBS loais, aí vão os telefones: ABBS Atari - (011) 545-7557

Em MICRO SISTEMAS nº 43 foi publicado o artigo CBBS, um quadro de avisos comunitário, de Ricardo Muricy, onde você pode obter outras informações sobre os

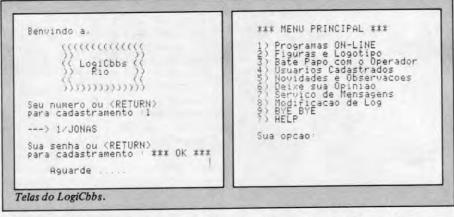
CBBS North-East, Inglaterra, (44) 02707-

CBBS do Otto - (041) 262-4743 LogiCbbs - (021) 259-4413 Forum-80 - (021) 287-8844 Sampa - (011) 853-6273

OS OPERADORES

O entusiasmo e, até porque não dizer, a paixão são marcas registradas do operador. Cada um pode ter motivo particular, mas nenhum deles esconde seu fascínio pela teleinformática: "É por paixão que me dedico a isso. É uma coisa muito boa profissionalmente falando, pois sou programador; isso sem contar a quantidade de amigos que a gente faz... os horizontes ficam maiores", diz Rizieri.

Para Marco Antônio Romano, operador do ABBS Atari, também de São



Paulo, o trabalho é visto com muita seriedade: "A partir do momento em que a gente se propõe a abrir um CBBS é porque pretende ajudar os outros. Meu sistema vai ser sempre gratuito e sempre que puder melhorá-lo, vou fazê-

Na verdade, todo esse entusiasmo é mais que necessário porque para ser um Sysop não bastam equipamentos: antes de mais nada é preciso tempo e força de vontade para fazer a manutenção do sistema.

Atualmente, uma grande dificuldade dos operadores brasileiros é que os usuários ainda não se acostumaram a trocar mensagens entre si e exigem a presença constante do Sysop. Este problema faz com que ele se sinta muito preso, podendo levar ao fechamento do Sistema, como aconteceu com o CBBS
do Prado: "Parei porque me consumia
muito tempo. As pessoas queriam conversar comigo e isso exigia minha presença. Tinha de acordar mais cedo para
responder as perguntas... Eu gostava de
tudo automático, mas o pessoal não
achava graça, queria mesmo era conversar comigo", diz Prado, ex-operador de
um sistema paulista.

Também é comum alguns CBBS estarem temporariamente fora do ar. É bom lembrar que nem sempre o Sysop pode dedicar seu tempo integral ao sistema e que, muitas vezes, precisa de seu equipamento para atividades profissionais. Hoje em dia, só o Sampa e o Forum-80, no Rio, funcionam 24 horas por dia

Reportagem de Lia Bergman e Mônica Alonso Texto final: Mônica Alonso

Dicas de um Sysop

Se você pretende criar seu próprio CBBS, vale prestar atenção em algumas dicas de quem tem experiência no assunto. Elas foram escritas por Henrique Pechman, um dos operadores do Forum-80 do Rio de Janeiro.

A lista abaixo servirá de base para seu planejamento:

Cadastro de usuários — permite saber quem chamou (e quando) o seu CBBS. Alguns dados importantes: nome, endereço completo, tipo de computador, data da última chamada, número da mensagem lida, nível de acesso e senha de acesso.

2. Caixas Postais — permite enviar e receber mensagens entre usuários. Talvez a função mais importante de um CBBS. As mensagens podem ser classificadas como genéricas (podendo ser lidas por todos); comerciais (compra, venda etc.); pessoais (só podem ser lidas pelo destinatário); Sysop (mensagens para operador do sistema) ou restritas (lidas apenas por um determinado grupo).

3. Boletins do sistema — permite que o operador do sistema coloque mensagens ou avisos para todos os usuários do CBBS.

4. Upload/Download — permite receber e enviar programas. Existem vários protocolos de comunicação em uso: Prompt, X-ON/X-OFF, XModem etc.

5. Chamar o operador — permite uma comunicação on-line com o Sysop.

6. Jogos — permite acesso a jogos on-line com o CBBS.

Os programas podem ser escritos em qualquer linguagem de alto nível (BASIC, FORTRAN, Pascal) com algumas subrotinas em linguagem de máquina. Você pode optar por um único programa residente o tempo todo na memória, apresentando rápida resposta a qualquer opção e também minimizando o espaço ocupado nos discos. Por outro lado, no caso da abordagem de um sistema modular, podem-se ter vários subprogramas que são carregados para a memória de acordo com a opção do usuário. Esta técnica de programação facilita a manutenção e criação de novos módulos. Como desvantagem, podemos citar o gasto de espaço em disco; o tempo perdido para

carregar cada módulo; e a passagem de variáveis de um módulo para outro.

Mais um aspecto a ser considerado é o uso de sub-rotinas em linguagem de máquina. Estas rotinas são para receber e transmitir através da porta serial; conversão de minúscula/maiúscula; formatação do texto de acordo com o tamanho da tela do usuário; conversão de códigos de controle de video; controle de fluxo de dados; controle de perda de portadora etc.

Você deve ainda optar pela forma de organização do seu CBBS. Os métodos mais comuns são menus e páginas. Os CBBS organizados em menus permitem que o usuário escolha a opção desejada através da letra correspondente. Os novos usuários recebem menus mais detalhados do que os mais experientes. O método de páginas pressupõe o CBBS dividido em blocos separados ou páginas de dados. Este método é muito eficiente para usuários já experimentados porque permite um rápido acesso à função desejada.

De qualquer forma, o mais importante a ser levado em conta no planejamento é manter o sistema conversacional. O novo usuário deve ser bem orientado sem que, no entanto, o sistema fique repetindo informações desnecessárias para os mais antigos. Uma boa técnica é solicitar aos iniciantes que teclem < RETURN > ou < ENTER > toda a vez que tiverem dificuldades. Desta forma, eles podem receber opções e informações detalhadas.

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Se você possui um sistema de disco, pode gravar dados e grandes quantidades de informação em arquivos. Caso contrário, deverá utilizar outros métodos para manter os dados do programa. Num sistema com discos, você deve decidir quais serão os arquivos, que informações serão gravadas e a forma de acesso. Um bom manuseio de arquivos randômicos permite que se ofereçam melhores opções em cada aplicação específica.

Sempre que dois modems são conectados através de linha telefônica, o sinal da portadora (CD) pode ser escutado na linha como um tom agudo. Este sinal permanece durante todo o tempo de conexão e permite a verificação de uma queda de linha (intencional ou acidental). A porta RS 232-C oferece uma série de outos sinais que possibilitam detectar todas as situações possíveis. Tudo o que você precisa fazer é checar os bits correspondentes, de acordo com os manuais de seu computador e modem.

Um dos maiores problemas ao colocar um CBBS em funcionamento é manter um controle completo do sistema. Você deve prever rotinas de recuperação de erros de forma a manter o funcionamento em qualquer caso.

Chamamos de erros de telecomunicações aqueles causados diretamente da comunicação através de linhas telefônicas. Esses erros são detectados pela interface RS 232-C através de sinais específicos. A convenção de ecoar os caracteres recebidos oferece ao usuário um feedback constante do que é transmitido, permitindo a correção imedia-

Erros operacionais ocorrem quando o seu computador acusa algum problema que interrompa a execução do programa. Você deve filtrar todas as informações recebidas para evitar o processamento de caracteres indeseiáveis.

Erros de programação também podem ocorrer se o programa original não foi suficientemente testado em todas as suas possibilidades. Pode ainda ocorrer uma falha na inicialização do sistema. Você deve precaver-se contra os erros do usuário e também contra seus próprios.

Na eventual falta de energia elétrica, o sistema deve ser capaz de auto-inicializar-se quando esta é restabelecida, ficando novamente pronto para receber chamadas. Implemente todas as rotinas de recuperação possíveis. Não hesite em tentar situações singulares. A experiência e o bom-senso vão produzir rotinas personalizadas que justificarão o esforço gasto no desenvolvimento.

Agora você poderá colocar seu sistema de mensagens eletrônicas (CBBS) no ar com o primeiro gerenciador totalmente desenvolvido no Brasil. Do empresário ao hobista, do telemarketing ao CBBS privado, o único limite será a sua imaginação. Com módulos totalmente personalizados, o DELTA dará a certeza do seu sistema ser O DELTA é compatível com qualquer máquina CP/M (*) e pode ser comparado com qualquer gerenciador importado. As principais características são: Cadastramento de usuários MSGS pessoais (invioláveis) - MSGS públicas Anúncios classificados Notícias - Protocolo xmodem - Tratamento de telas - Reaproveitamento de registros Editor de alto nível - Manutenção local ou remota Personalização do sistema ... e tudo aquilo que puder imaginar e o hardware permitir. Informações no Sistema Sampa, 24 horas por dia, 7 dias por semana, em 300 ou 1200/75 bauds. Fone (011) 853-6273. (*) Em breve, também em MS/PC-DOS (*) CP/M é marca registrada da Digital Research.

MICRO SISTEMAS, abril/86

Desenvolvido num TK82C, este programa facilita e agiliza o controle e armazenamento de duplicatas e outros tipos de fichas cadastrais.

Cadastro

0:1	1	Dak		Winna
_6//	son	TOL	erto	Viana

ste programa foi desenvolvido num TK82C (linha ZX81), e tem como finalidade facilitar e agilizar o armazenamento de fichas cadastrais através de comandos diretos, acionados pelo teclado.

Criado totalmente em Assembler, tem, portanto, uma alta velocidade de processamento, com acelerados processos de inserção, deletação, leitura (entre outros), das fichas na memória, tornando menos cansativa a tarefa de se digitar grandes quantidades de dados (tediosa em programas BASIC).

São dois os métodos de armazenamento utilizados neste programa:

1 ⁽²⁾ Simples: insere caracteres simples (letras, sinais gráficos, etc.);

2º) Especial: insere palavras-chaves, ou seja, copia na memória palavras que, por terem uso frequente, foram preservadas numa linha do programa.

Ao inserir as fichas, o programa expande a região das variáveis, no exato tamanho do texto digitado; ao contrário das versões BASIC, que estabelecem um tamanho padrão para as fichas, reduzindo a quantidade de dados a serem inse-

Quando a memória estiver repleta de fichas, a tela será totalmente preenchida por asteriscos, indicando que não poderá ser inserida mais nenhuma ficha.

Seguindo o princípio de que o programa deve adaptar-se ao usuário e não vice-versa, é que criei um comando extra, para redefinição do painel, permitindo que se possa mudá-lo de acordo com os propósitos do usuário. Originalmente, o painel foi definido para atender às necessidades de pessoas que fazem controle de duplicatas, conforme mostra a figura 1. As variações possíveis ficam a cargo dos usuários.

FUNCIONAMENTO

Surgirá, inicialmente, o nome do pro-



Figura 1 CLIENTE - Todos END.: os itens CID. estão em CGC: vídeo DUPL. inverso EMIS. (GRA-PHICS)

grama em letras garrafais, acompanhado de sua origem (Vianasoft com um ar profissional), que desaparecerá alguns segundos após, para dar lugar ao painel. Na parte inferior da tela estará o menu, aguardando um comando. Se a tecla acionada for referente a algum comando, ele será executado, caso contrário, o menu será desativado.

Pressione N/L para fazer a leitura do próximo cliente, o qual será determinado pelo comando L (ver comando L). Chegando ao fim do fichário, será impressa a mensagem FIM, e, automaticamente, o endereço de leitura volta ao início.

PALAVRAS-CHAVES

A finalidade das palavras-chaves é poupar memória e tempo de digitação, aproveitando-se da repetitividade de certas palavras (ruas, cidades, endereços em geral, prefixos telefônicos etc.).

O uso de palavras-chaves é feito pelo comando 5 - Insere. Através do controle SHIFT + 9 é colocado o cursor (* no modo GRAPHICS), indicando que a operação foi iniciada. Se você digitar o caráter representativo da palavra-chave desejada, ela será impressa na tela. No caso de ser digitada uma palavra inexistente, o cursor volta ao estado normal de impressão.

DEFINIÇÃO DE PALAVRAS-CHAVES

Antes de digitar as palavras-chaves, faça uma tabela seguindo o exemplo da figura 2.

Na segunda coluna, coloque a lista das palavras que serão definidas como palavras- chaves (máximo 53).

Na primeira coluna, serão colocados os caracteres representativos. Com auxílio do manual de seu micro, preencha a primeira coluna com os caracteres simples, iniciando em aspas (") e terminando quando todas as palavras estiverem representadas (a seguência de colocação destes caracteres deve ser igual à do manual). Desta maneira, torna-se fácil identificar o caráter que representa uma determinada palavra-chave.

DIGITANDO AS PALAVRAS-CHAVES

As palavras-chaves devem ser digitadas na linha:

2 REM COPY

Edite a linha anterior do programa em BASIC com o comando SHIFT +1, colocando o cursor entre os comandos REM e COPY e procedendo à digitação.

Digite as palavras-chaves na mesma ordem em que você as colocou em sua tabela, tomando o cuidado de digitar a primeira letra de cada palavra-chave no modo GRAPHICS. Descreveremos, a seguir, os principais comandos:

Comando 1 = COPY - Copia na impressora o que estiver na tela.

Comando 2 = GRAVA - Assim que for acionado, grava uma cópia do programa em fita cassete; portanto, prepare o gravador antes de acioná-lo.

CARAC. REPRES.	ARAC. REPRES. PALAVRAS-CHAVES		
n	mICRO SISTEMAS		
٤	pROGRAMA		
ş	CADASTRO		
	SOFTWARE		
?	COMÉRCIO		
(1TDA.		

Figura 2 - As letras minúsculas devem ser inseridas em modo GRAPHICS.

Comando 3 = PAINEL - Usado para modificar o painel, de acordo com as necessidades do usuário. Inicialmente, o primeiro caráter do item "Cliente" será mudado para um caráter simples, indicando onde será colocado o caráter digitado. Se for pressionada a tecla N/L (ou a modificação do item estiver completa), a operação muda para o próximo item, voltando ao programa normal, se for o último. Cuidado para não errar, pois não há controle para correção, e você teria de chamar o comando, novamente, para corrigir.

Comando 4 = LEITURA - Oferece duas opções:

1^a) Atual: Coloca o cursor na linha superior do quadro (à direita) e aguarda a digitação da data desejada. Cuidado, pois se você errar não poderá corrigir, sendo ainda necessário executar o comando novamente. Este comando estabelece a leitura, apenas, das fichas que tenham duplicatas com data de vencimento igual à digitada;

2ª) Passado: Idêntica à primeira opção, com a diferença que estabelece a

leitura das fichas com datas iguais ou menores à digitada (mostra as duplicatas vencidas).

OBS.: Se for pressionada a tecla N/L fica estabelecida a leitura de todos os clientes, indiscriminadamente.

Comando 5 = INSERE - Oferece duas opções:

1ª) Cliente: Usada para inserir clientes. Inicialmente, o cursor é colocado na primeira linha da tela (junto ao item cliente), aguardando a entrada de dados. Pode ser digitado qualquer caráter simples ou palavras-chaves. Se for pressionada a tecla N/L (ou se o item estiver completo), o cursor passa para o próximo

A ficha estará completa depois que o cabeçalho estiver totalmente preenchido, pressione, então, SHIFT + N/L para finalizar.

2ª) Duplicata: Usada para inserir duplicatas, que, por sua vez, estarão vinculadas ao cliente que estiver impresso na tela (um cliente pode ter várias duplicatas). A operação é similar à primeira opção, com a diferença que inicia na quinta linha (item duplicata).

Este comando possui os seguintes controles:

• SHIFT + 0: Deleta (apaga) o último caráter ou palavra-chave digitada; fazendo o cursor voltar atrás. Usado para cor- »

SOFTWARE PARA CP 400 E COMPATÍVEIS

APLICATIVOS: Processador de Textos PPTEXTO c/ acentuação em português, Planilhas Eletrônicas, Bancos de Dados, Pacotes In-

UTILITARIOS: Editor/Assembler, Expansor de Tela, Supertec, Compiladores, Copiadores,

GRÁFICOS: DUMP P-500, Esquemas Eletrônicos, Bjork Blocks, Comerciais, Graphicom e LINGUAGENS: LOGO em português, PILOT

para professores e uso didático, PASCAL.

JOGOS: Muitos títulos para mencionar aquil Nossos catálogos mostram as telas dos jogos. Temos jogos exclusivos. Escolha melhor na Peek & Poke!

SOFTWARE PARA CP 500 / CP 300

- Processador de textos PPTEXT 500 DISCO c/acentuação.

- Planilha Eletrônica CALC-300. Unica em Z-80 para versão K-7.

Utilitários copiadores para fita e disco.
 Editor/Assembler, monitor MACMON e tu-

tor de linguagem de máquina. Em fita ou disco. Aprenda Z-80! - Compilador ZBasic. Produz código objeto

com rapidez.

SOFTWARE PARA LINHA MSX

Revendemos cartuchos e fitas c/ os melhores preços. Desenvolvemos títulos próprios. Entre

A PEEK & POKE demonstra, garante e dá suporte permanente a seus programas. Venha conhecê-los ou solicite catálogo completo para o seu equipamento.

MICRO SISTEMAS, abril/86

Listagem 1

10B78E706801E89301F51688467E880E080898E888898E081E09119159810844770E886

Listagem 2

1 REM (1528 CARACTERES)
2 REM COPY
20 DIAM 5 (2)
30 LET B\$(1 TO 2) = RETURN COP
40 SLOW
50 RAND USR 15022
55 CL5
60 GOTO 40

- SHIFT + 9: Solicita palavra-chave. Inicialmente, muda o cursor para denotar palavra-chave (* no modo GRA-PHICS), aguardando que seja pressionado o caráter representativo da palavra-chave desejada.
- N/L: Muda o cursor para o próximo item.
- SHIFT + N/L: Finaliza a ficha se o cabeçalho estiver preenchido (o cursor deve estar dentro do quadro), caso con-

trário, tem o mesmo efeito de N/L. OBS.: Se não for feita uma opção, e

OBS.: Se não for feita uma opção, e a tecla N/L for pressionada, o comando não será executado, voltando ao programa normal.

Comando 6 = ELIMINA - Oferece duas opções:

1ª) Cliente: Deleta a ficha do cliente que estiver na tela, juntamente com todas as suas duplicatas.

2ª) Duplicata: Deleta a duplicata que estiver impressa na tela.

OBS.: Se não for feita uma opção, e a tecla N/L for pressionada, o comando não será executado, voltando ao programa normal.

COMO UTILIZAR O PROGRAMA

Insira todos os clientes com suas respectivas duplicatas, gravando, a seguir, o programa (fichário) em fita cassete.

Faça uma verificação do programa em períodos homogêneos (semanalmente, por exemplo), inserindo novas duplicatas, eliminando aquelas que forem saldadas. Desta maneira, você terá um perfeito controle de duplicatas e seus negócios em dia.

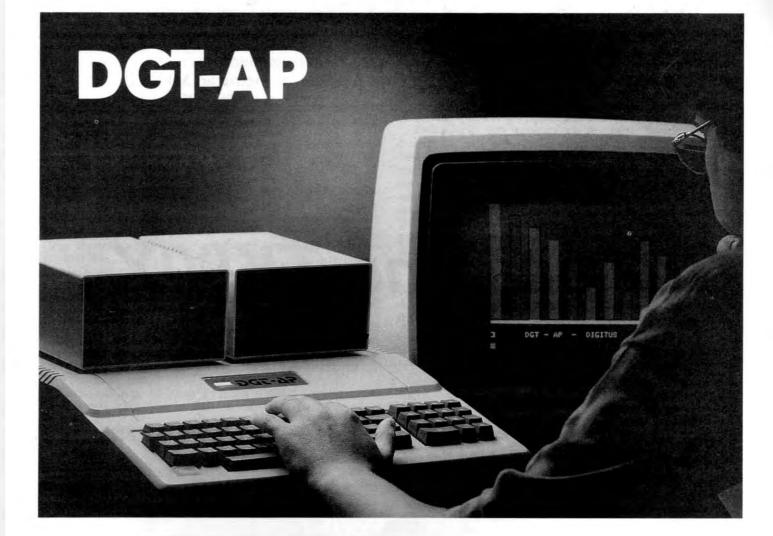
A DIGITAÇÃO DO PROGRAMA

Digite primeiro a listagem 1. Ao digitar o bloco em Assembler (listagem 2) seja cuidadoso, para isso, utilize-se do Microbug e crie uma linha REM com 1528 caracteres, digitando os códigos hexadecimais, a partir do endereço 16514.

Faça uma cópia em fita cassete, antes de executá-lo (para previnir eventuais erros de digitação, digitando SAVE "C" + N/L.

Se tudo estiver correto, execute o programa com RUN e N/L, e...
Bom trabalho.

Gilson Roberto Viana é estudante do Curso de Engenharia Elétrica, na UFPR, e programador autodidata há dois anos.



O APPLE DA DIGITUS

A DIGITUS lança o DGT-AP, um microcomputador pessoal totalmente compatível em hardware e software com a linha APPLE II PLUS e seus similares.

O DGT-AP é um micro versátil, pois, além de lhe ser útil no trabalho, você poderá também usá-lo no lazer e nos estudos.

Devido ao grande número de programas desenvolvidos para a linha APPLE, o DGT-AP tem ampla aplicação tanto para as pequenas e médias empresas como para os executivos e os profissionais liberais. Projetado para atender e acompanhar o desenvolvimento do usuário, o DGT-AP possui estrutura para aceitar futuras expansões, crescendo de acordo com suas necessidades.

O DGT-AP tem todas as características básicas comuns a um micro da linha APPLE com a vantagem de um teclado numérico reduzido incorporado à CPU.

Além de todas as placas disponíveis para expansão, você tem ainda a garantia da tecnologia DIGITUS.

Conheça o DGT-AP nos endereços abaixo e nos revendedores autorizados DIGITUS.



Conheça, neste artigo, os processos de gravação, carregamento e verificação no TK90X. Veja também como funciona a instrução MERGE.

Gravação no TK90X

- Aldo Barduco Jr. e Pierluigi Piazzi -

TK90X possui um bom sistema de gravação e leitura com recursos de verificação e MER-GE. Existem cinco formas de gravação, quatro formas de carregamento, três de verificação e um MERGE (junção de programas).

O TK90X, como a maioria dos microcomputadores, armazena em fita o programa byte a byte. Nele, a velocidade de gravação e leitura é de 1200 bauds

(quase 8 Kb por minuto).

Para se familiarizar com todos esses processos, digite o programa da figura 1 (extraído do livro Explorando o TK90X, da Editora Aleph). Observe que nas linhas 50 e 60, a parte que executa o movimento do lápis usa IN ao invés de INKEY\$. Desta forma, podemos fazer a leitura de várias teclas simultaneamente, o que não ocorre quando se utiliza INKEY\$. Assim, duas teclas juntas formam uma diagonal. Para deslocar o lápis, use as teclas Q, A, Z e S nas direções indicadas. Observe a figura 2.

Digamos que você, depois de brincar um pouco com o programa lápis, queira desligar o computador. Para não ter que redigitar o programa toda vez que for utilizá-lo, vamos gravá-lo.

SAVE (LOAD)

Conecte o gravador com o cabo na posição MIC do computador e MIC do gravador. Digite SAVE "Lápis" e ligue o gravador no modo de gravação (REC). Assim, gravamos a parte do programa BASIC e os valores de suas variáveis. Mas será que gravamos certo? Para resolver este outro problema, vamos verifi-

```
70 PLUT INVERSE (M=2) INR 16.
30 LET a5=INKEY$
90 IF a5,"0" RND a5(="7" THEN
LET 10.4=VAL a5 100 D a5(="7" THEN
100 IF a5="8" THEN PRINT AT 0, M
46: FLASH 0; OVER 1; INVERSE 0;
INK 3; " " LET M=M+1-(3 AND
M=2): PRINT AT 0, M+6: FLASH 1; O
UER 1; INVERSE 0; INK 3;
110 OVER 0; GOTO 30
1000 LET x=127. LET y=87: LET in
k=0: LET m=0
1010 PRINT BRIGHT 1; INK 4;AT 7;
12; "CURSORES " BRIGHT 0; INK 1;
AT 10.4; "NORTE ... 9" TAB 17; "SU
L z" PRINT AT 12.4; INK 1;
"LESTE ... 5" TAB 17; "OESTE ...
 a"
1020 PRINT PRINT PRINT BRIGH
T 1, INK 4; DOIS CURSORES AO M
ESMO TEMPO FORMAM UMA DIA
   1040 IF INKEYS ... THEN GOTO 104
    1050 IF INKEYS="" THEN GOTO 1050
  1070 PRINT FLASH 1; INK 3; PAPER
9; "PINTA", FLASH 0; " MOVE APAG
 1080 PLOT 0,167 DRAW 255,0
1090 RETURN
```

car a gravação usando a instrução VERI-

Rebobine a fita até o início do programa e conecte o gravador com o cabo nas posições EAR-EAR. Digite, então, VERIFY "Lápis" (lembre-se que o título do programa deve ter, no máximo dez caracteres). Ligue o gravador (no PLAY). Após as bordas ficarem com barras vermelhas e azuis vibrando, deve-



rá aparecer o nome do programa no qua-EXECUTADO 0:1.

Caso não haja essa mensagem, houve ja MS nº 47, pág. 70).

A gravação agora está boa, mas como carregar? Digite NEW para limpar a memória (lembre-se: NEW apaga o programa e tudo o que estiver na memória até a Ramtop). Mantenha o cabo na posição EAR-EAR e faça LOAD "Lápis". O micro irá proceder como no VERIFY, porém, ao invés de comparar os dados, ele os carregará na RAM. Ao final da operação, deverá aparecer 0 Executado 0:1.

Para gravarmos com Auto Start, ou seja, gravarmos um programa que rodará após o carregamento a partir de uma linha pré-determinada, fazemos o SAVE "Nome" LINE X, onde X é a linha do programa que queremos que seja executada após a carga. Então, faça SAVE

	□ ≜	Figura 2
A 4		+ 5
	ż	

dro central. A seguir, elas voltarão a vibrar e no fim aparecerá a mensagem 0

gravação ou leitura errada. Neste caso, execute novamente a operação, alterando o volume e verificando se os agudos estão no máximo. Notando que não é um erro de carregamento, grave o programa novamente e repita a operação. Se o erro ainda persistir, limpe o cabeçote, troque de fita e ajuste o azimute (ve-

"Lápis" LINE 10.

```
Não se esqueça: nas instruções SAVE,
devemos conectar o cabo MIC-MIC, e
nas instruções LOAD, EAR-EAR. Para
verificarmos e carregarmos programas
deste tipo, digitamos VERIFY "Lápis"
e "LOAD "Lápis". Não é possível digi-
tar VERIFY "Lápis" LINE 10 e/ou
LOAD "Lápis" LINE 10.
  Digite NEW, rebobine a fita e faça
```

LOAD"". Quando não indicarmos o nome do programa, o micro carregará o primeiro que encontrar.

SAVE (LOAD) CODE

Agora que você já gravou o programa, crie um desenho que faça o melhor uso dele. Digamos que você queira guardá-lo para mostrar aos amigos. Há duas formas de fazer isso: a primeira é através do comando SAVE... CODE. Para gravar, digite BREAK e, a seguir, o comando SAVE "Lápis" CODE 16384, 6912 (16384 é o endereço do início da D-FILE, ou seja, do local onde o equipamento guarda a tela, e 6912 é o número de bytes ocupados pela tela).

Quando gravamos a tela em fita não podemos verificar diretamente se ela foi gravada corretamente ou não, pois ao jogar o nome do programa no vídeo, ele altera os bytes da tela, que passam a não conferir com os do cassete. Digite BREAK,CLS e faça LOAD "Lápis" CODE.

Observe que não indicamos o endereço inicial e nem o número de bytes, pois o programa já traz consigo estas informações. (Note como a montagem da tela é esquisita, tipo persiana).

O SAVE ... CODE serve para gravarmos qualquer següência de dados (bytes) guardados em endereços específicos, sendo possível com o LOAD... CODE carregá-los em outro endereço (ou no mesmo). Digite UDG 2 e redefina alguns caracteres. Faça SAVE 'Teste" CODE USR "a", 168 (USR "a" é

10 20	DIM a\$(10,5) FOR (=1 TO 10 FOR q=1 TO 5	
40	LET as(f,g)=CHRs NEXT f	(30+f*g)

Figura 3

40 NEXT I	10 20 30 40	LOAD "" DATA a\$() FOR f=1 TO 10 PRINT a\$(f) NEXT f	
-----------	----------------------	---	--

Figura 4

19 20 30	FOR f=0 TO 60 SOUND .25 f NEXT PRINT "Aleph"	ť
40	PRINT "Beit" FOR f=-60 TO 0 SOUND .25.f: NEXT	£.

SAVE "N"	Curry on files account and account
	- Grava em fita cassete, com nome N, o programa em BASIC.
SAVE "N" LINE X	- Grava como o anterior, mas com Auto-Start a partir da linha X.
SAVE "N" CODE X,B	- Grava em fita cassete a partir do endereço X
SAVE "N" SCREENS	tantos bytes quanto indicar B.
SAVE "N" DATA X ()	- Grava a tela em fita cassete. - Grava em fita cassete os valores da variável X,
DATE IN DATE A ()	desde que esta já esteja dimensionada (X pode ser uma variável alfanumérica ou numérica).
LOAD "N"	- Carrega na memória o programa de nome N, que
	deve estar no cassete e ser em BASIC.
LOAD ""	- Carrega na memória o primeiro programa em BASIC que encontrar.
LOAD "N" CODE X,B	- Carrega na memória o programa N, que deve ter
	sido gravado na forma de bytes (SaveCode),
	a partir do endereço X tantos bytes quanto indi car B.
LOAD "" CODE	- Carrega como o anterior, mas neste caso, não é especificado N,X e B.
LOAD "N" SCREENS	- Carrega na memória a tela de nome N.
LOAD "" SCREENS	- Carrega na memória a primeira tela que encontrar.
LOAD "N" DATA X ()	- Carrega na memória os valores da variável X.
LOAD "" DATA X ()	- Carrega na memória o primeiro programa que forne ça os valores de X.
VERIFY "N"	 Verifica se o programa de nome N, confere com o que está na memória.
VERIFY ""	 Verifica se o programa contido na memória confere com o do cassete.
VERIFY "N" CODE	 Verifica se os bytes gravados com nome N, conferes com os contidos na memória.
VERIFY "" CODE	- Verifica se os bytes contidos na memória conferem com os do cassete.
VERIFY "N" DATA X ()	 Verifica se os valores da variável gravada com nome N conferem com os da memória.
VERIFY "" DATA X ()	 Verifica se os valores da variável X conferem com os do cassete.
MERGE ""	- Executa o MERGE de um programa em BASIC.
MERGE "N"	 Executa o MERGE do programa de nome N, "emendando- o" com o que está na memória.

o endereço onde começa a tabela de caracteres). Depois, verifique se foi gravado corretamente, desligue o computador, digite novamente UDG 2, rebobine a fita e digite LOAD" " CODE. Agora, acabamos de carregar os caracteres especiais do TK90X (UDGs), já redefinidos por você.

Outro jeito de se gravar a tela é fazendo SAVE "Lápis" SCREEN\$ (Cuidado! Não há VERIFY "Lápis" SCRE-EN\$). O SAVE. . . SCREEN\$ é simplesmente um resumo do SAVE... CODE 16384,6912 (que é a região da tela).

Existe também um meio de só gravarmos os valores de uma variável desde que esta seja definida (ex.: DIM A (10, 10)). Para isso, usamos o SAVE "nome do arquivo" DATA X (), onde X pode ser uma variável numérica ou alfanumérica. Digite o programinha da figura 3. Terminado o programa, digite SAVE "AS" DATA AS() e depois faça VE-RIFY "" DATA A\$ (). Se a gravação estiver correta, digite NEW e depois o programinha da figura 4. Ele deverá carregar a variável A\$ na sua memória. Se não houver um dimensionamento da variável (para gravação), ele acusará o erro

MERGE

O TK90X possui ainda o MERGE, uma instrução que nos permite sobrepor programas e funciona da seguinte forma: ao carregar o programa, ele vai inserindo nos endereços respectivos as novas linhas, sem alterar as demais (o MERGE só atua na área do programa BASIC). Digite as rotinas da figura 5 e,

no fim, grave cada uma delas com SAVE "UM" e SAVE "DOIS".

Carregue o primeiro programa usan-do LOAD "UM" e depois, para carregar o segundo, digite MERGE "DOIS". Terminando a execução desta instrução, observe a linha 30 (veja o que prevaleceu), rebobine a fita para carregarmos o primeiro programa e digite MERGE "UM".

A linha 30 foi alterada em ambos os casos, porque os dois programas possuiam linhas 30 diferentes e, no MER-GE, a que prevaleceu é a do último programa a ser carregado. As linhas ocupam sempre uma mesma posição sequencial na memória, onde MERGE as carrega.

Resumindo: o SAVE salva o programa e as variáveis em fita; LOAD carrega o programa da fita no computador; VERIFY compara se os bytes que foram gravados no cassete conferem com os que o computador possui; e MERGE carrega um programa no computador, sobrepondo-o ao que já está na sua me-

Para digerir todas as informações dadas até aqui, seria conveniente que você estudasse a tabela da figura 6.

Aldo Barduco Jr. está cursando a primeira série do 2º grau e é autodidata em BASIC e Assembler. Possui um TK85 e um TK90X.

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do Curso Anglo Vestibulares e já editou a revista "Microhobby". É autor de vários livros e atualmente dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

O aperfeiçoamento dos métodos de síntese de voz tem sido notável nos últimos tempos. Veja neste artigo o que é a voz sintetizada, algumas técnicas existentes e os prós e contras de cada uma delas.

Síntese da voz

Frederico Meloni

o decorrer dos últimos anos, a tecnologia da síntese de voz tem se tornado uma das áreas de maior crescimento. Isso porque as pesquisas de várias décadas estão agora alcançando um grau de maturidade, e o rápido crescimento no campo LSI permite uma integração cada vez maior das funções digitais, reduzindo os custos de produção.

Em 1978, a Texas Instrumentos foi a primeira a introduzir um sintetizador de voz acompanhado de uma ROM de alta densidade para seu produto de consumo, o Speak & Spell, que teve um custo de processamento de voz drasticamente reduzido. Essa tecnologia, devido ao casamento de processamento da voz e a tecnologia dos circuitos integrados, vai ocupar um lugar muito importante em nossa vida diária, com aplicações variando desde brinquedos até fornos que falam.

Este artigo visa dar um entendimento básico do que é a voz sintetizada. Para isto, iremos primeiro discutir vários métodos de produção sintética de voz e como cada um se relaciona com a formação da voz humana, salientando suas vantagens e desvantagens.

PRODUÇÃO DA VOZ HUMANA

A voz humana é produzida da seguinte maneira: primeiro, a mensagem é pensada e transformada em sinais neurais. A seguir, geram-se os sons acústicos correspondentes a estes sinais e controla-se o mecanismo de articulação para produzir as formas de onda.

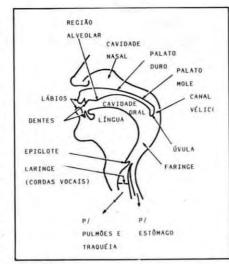


Figura 1

O propósito deste nosso artigo é, primeiro, discutir como a fala é produzida pelo mecanismo articulatório e, então, debater as características das formas de ondas resultantes. Este conhecimento é especialmente útil para o entendimento dos modelos digitais, para os sinais de voz, e de como eles podem ser processados e comprimidos por várias técnicas de codificação.

A figura 1 mostra um diagrama do trato vocal, apresentando a localização das cavidades oral e nasal, com seus vários componentes.

A voz humana é produzida no trato vocal, o qual consiste de pulmões, traquéia, laringe, cavidades oral e nasal. Outros elementos importantes são a língua, os dentes e os lábios. Os pulmões atuam primariamente como uma fonte de ar que passa através da traquéia, das cordas vocais e das cavidades oral ou nasal. As cordas vocais são finas tiras de músculos que podem ficar esticadas, pela passagem do ar, ou mesmo relaxadas.

Três componentes são necessários para se produzir a voz humana: primeiro, um fluxo de ar é necessário para se colocar em movimento o trato vocal; depois, um processo de fonação na laringe (ou cordas vocais) para modificar esse fluxo; e, por último, uma articulação precisa ocorrer para que diferentes sons sejam produzidos pelo fluxo de ar. O resultado destas ações são três classes distintas de sons da voz: sonoros, surdos e explosivos. Classificados como sonoros são os sons produzidos quando as cordas vocais estão tensionadas pela passagem do fluxo de ar, gerando impulsos quase periódicos que vão excitar o trato vocal (por exemplo, /i/ na palavra sino). Por outro lado, se a cordas vocais estão relaxadas, e o movimento articulatório causa uma obstrução à passagem do ar, este se torna turbulento no ponto de articulação, resultando num tipo de som parecido com um chiado (como o /s/ da palavra sino). O som explosivo é criado quando se forma uma obstrução ao fluxo de ar, gerando uma pressão que, quando liberada repentinamente, produz este tipo de som (isto acontece com /p/ na palavra pai).

Esta é uma descrição apenas superficial da produção da voz, pois, quando um som é pronunciado, existem centeSÍNTESE DA VOZ

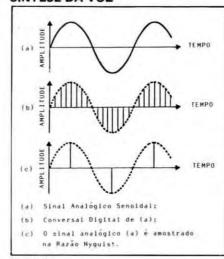


Figura 2

nas de variações menores que podem ocorrer na sua produção. Os sons básicos, utilizados na formação de uma língua, são chamados fonemas. Entretanto, um mesmo fonema pode vir a ter sons diferentes, dependendo do contexto no qual ele está sendo empregado. Um exemplo é o caso do /p/ nas palavras espada e pai. Esta diferença do mesmo fonema é o que se chama alofone. Os alofones são representações sonoras mais apuradas do que os fonemas.

PROCESSAMENTO DIGITAL DA VOZ

Um dos fatores que mais contribuiu para o rápido crescimento da tecnologia da síntese da voz foi a integração de todas as funções necessárias para se gerar a voz em um único chip. Entretanto, seus sinais são tipicamente analógicos. Como, então, eles são convertidos para que possam ser processados pelos computadores digitais?

Um sinal analógico é convertido para sinal digital empregando-se uma técnica conhecida por amostragem. Como pode ser visto na figura 2, um sinal pode ser amostrado periodicamente de maneira tal que, retendo-se somente amostras di-

gitais, é possível reconstruir o sinal original. Isto é conhecido como o teorema da amostragem de Whittaker Shannon, o qual diz que a taxa de amostragem requerida para uma exata reconstrução do sinal original deve ser, no mínimo, duas vezes maior que a freqüência do sinal original. Por exemplo, se o componente de maior freqüência de um sinal for de 4KHZ, o sinal deve ser amostrado a uma taxa mínima de 8KHZ. Esta taxa mínima de amostragem é também chamada de taxa Nyquist do sinal.

Os sinais digitais são mais atrativos que os analógicos nos seguintes aspectos:

Precisão e confiança — devido ao processo de quantização nos sinais digitais, eles são menos sensíveis a ruídos na transmissão do que sinais analógicos. Permitem também a detecção de erros e a recuperação de informações.

Flexibilidade e processamento — com o avanço dos computadores e microprocessadores de alta velocidade, os sinais digitais podem ser processados em tempo real e com grande flexibilidade.

Taxa de dados — é normalmente proporcional ao custo. O processamento digital da voz permite remover informações redundantes do sinal analógico e, assim, reduzir a taxa de dados.

Qualidade – o processamento digital pode remover ruídos e ecos do sinal de voz, aumentando dessa maneira sua qualidade.

Custo do hardware — a tecnologia LSI reduziu drasticamente os custos dos processadores e memórias digitais, tornando-os de fácil acesso aos consumidores.

Uma vez que os sinais estejam amostrados e digitalizados, eles podem ser transmitidos diretamente através de um canal de comunicação ou armazenados para uso posterior. Para aumentar a eficiência da transmissão ou reduzir o tamanho da memória no armazenamento, um processamento digital é normalmente feito para comprimir o sinal e reduzir a taxa de dados. Isso é chamado de codi-

ficação da voz. A seguir, apresentaremos algumas das técnicas mais usuais.

TÉCNICAS DE CODIFICAÇÃO DA VOZ

Existem várias técnicas disponíveis para a codificação da voz. Elas variam desde técnicas de transformação direta, ou seja, uma simples conversão digital da voz, como o PCM, até complexos modelos matemáticos, como a técnica LPC (código de previsão linear). Para o propósito de discussão, essas técnicas serão divididas em duas categorias: codificação de formas de onda e codificação de parâmetro.

A figura 3 mostra algumas das técnicas mais comuns dentro de cada categoria. A taxa de transmissão de dados também está apresentada para dar uma idéia relativa ao custo e complexidade de cada técnica.

Agora, daremos uma visão geral de cada técnica isoladamente e uma comparação entre elas e as outras. Primeiro, serão discutidas as técnicas de codificação de parâmetros. Assim, o propósito desta apresentação não é entrar em grandes detalhes, mas dar apenas uma visão geral e conhecimentos necessários para se ter um melhor entendimento da tecnologia de síntese da voz. A ênfase maior, na apresentação que se segue, será sobre as técnicas de codificação da voz sintética. Entretanto, a parte de análise da codificação da voz tem grande importância para o entendimento de outras técnicas, como a de reconhecimento da voz por computador.

CODIFICAÇÃO DE FORMAS DE ONDA

Este termo foi escolhido para este conjunto de técnicas porque é o que melhor descreve como a informação está sendo codificada. Em cada um dos sistemas descritos, o sinal de voz sintetizado é produzido a partir de informações que tentam reproduzir a forma de onda original. A técnica de análise pode descrever a amplitude de cada ponto de dados que foi amostrado, como em Modulação por Códigos de Pulsos (PCM), ou pode descrever cada ponto amostrado em relação a um outro anterior, como em Modulação Delta, ou ainda usar a combinação de várias técnicas de compressão, como na técnica desenvolvida por Forest Mozer.

PCM

O uso do PCM é a técnica mais simples de se implementar e se entender. O primeiro passo é converter o sinal de voz em informação digital, usando um conversor A/D. Uma vez na forma digital, o sinal pode ser guardado em memó-

TÉCNICA

DATA RATE

1 - Codificação de Formas de Onda

1.1 - Pulse Code Modulation (PCM)

1.2 - Delta Modulation (DM)

1.3 - Forma de Onda Modificada (Técnica de Mozer)

2 - Codificação de Parâmetros

2.1 - LPC

DATA RATE

Bits/Seg.

64-96Kb

64Kb

2-3Kb

Mozer)

Figura 3

MICRO SISTEMAS, abril/86

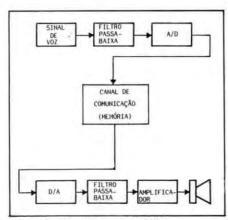


Figura 4 - Canal de voz por PCM

ria e ouvido novamente, usando um conversor D/A, um filtro passa-baixa, um amplificador e um alto-falante. A figura 4 mostra um diagrama em blocos simplificado de um canal de voz usando PCM.

A vantagem deste método é a sua simplicidade na análise, algoritmos e hardware. Ambos os conversores são facilmente conseguidos e relativamente baratos. O problema é a quantidade de memória requerida.

Neste ponto, é conveniente apresentar alguns conceitos básicos, envolvendo taxa de transmissão de dados (data rate). Para uma adequada reprodução da voz, a resposta de frequência do sistema deve ser tal que as frequências abaixo de 4KHZ sejam reproduzidas e as acima sejam rejeitadas. Em outras palavras, o sistema deve utilizar um filtro passa-baixa de 4 KHZ. Este valor será adotado para uma melhor comparação entre as diversas técnicas. Como já foi visto anteriormente, usando-se 4KHZ, a frequência mínima de amostragem será 8KHZ. O número de bits escolhido, para representar cada amostra de voz, irá variar entre 8 e 12, dependendo da qualidade que se deseia alcancar. A taxa de transmissão resultante seria de 64000 a 96000 bits por segundo (BPS). Em outras palavras, um segundo de fala iria requerer de 64000 a 96000 bits de memória.

RUÍDO

BRANCO

41,1,111,1,1

PULSOS

PERIÓDICOS

PITCH

MODELO DO

TRATO VOCAL

AMPLITUDE

SURDO

SONORO

PARÂMETROS DO

TRATO VOCAL

CODIFICAÇÃO DE PARÂMETROS

No método codificação de parâmetros, outras características da voz, além da forma de onda original, são usadas nas análises e sínteses. Essas características são usadas para controlar um modelo que visa obter, na saída, um sinal de voz que não é similar ao original, mas que contém as mesmas informações.

É importante notar que aqui não existe nenhuma intenção em reproduzir a forma de onda original da voz. Existem várias técnicas que se propõem a preencher esta característica, mas nos deteremos somente à descrição da técnica mais utilizada, que é chamada LPC (Código de Previsão Linear).

LPC pode ser descrito como um modelo matemático do trato vocal humano. Da figura 5, nota-se que os parâmetros usados para controlar o modelo representam a quantidade de energia enviada pelos pulmões (amplitude), a vibração das cordas vocais (frequência de vibração, decisão de som surdo/ sonoro) e as mudanças no trato vocal (coeficiente de reflexão). O modelo da técnica LPC que se tornou padrão foi o LPC-10, apesar de alguns sistemas terem sido desenhados usando o LPC-12. Isto significa que o modelo usa 10 coeficientes de reflexão, ou pólos, para modelar o trato vocal. A taxa de dados para o LPC-10 é tipicamente entre 1200 e 2400 BPS.

CONSIDERAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO

Mesmo utilizando técnicas iguais, como LPC, por exemplo, os circuitos integrados são desenhados com diferentes arquiteturas e processados com tecnologias diversas, como indicado na figura 6. Há três importantes pontos a se levar em conta na seleção da tecnologia de síntese da voz: custo, flexibilidade e qualidade. Após ter-se estabelecido a aplicação e a performance que o sistema deve ter, a minimização de custos torna-se um ponto dominante. Por esta razão, baixa taxa de dados para se alcançar boa qua-

Figura 5 -

matemático

do trato vocal

código de

previsão linear

Modelo

iumano

lidade torna-se o fator principal no desenvolvimento do sistema. A codificação de formas de onda pode produzir um boa qualidade de voz a uma taxa de dados muito maior que codificação de parâmetros.

Entre as técnicas de codificação de parâmetros, LPC apresenta um meio termo entre qualidade e taxa de dados. Estudos recentes mostram que a taxa de dados da técnica LPC pode ser futuramente reduzida a uma taxa de 850 BPS, ainda mantendo uma boa qualidade de voz. Isto faz a LPC mais atrativa que as outras técnicas, principalmente em qualidade e taxa de dados.

Flexibilidade é um outro fator a se considerar. Normalmente, codificação de parâmetros é muito mais flexível que a de forma de onda, devido aos poucos números de parâmetros ou variáveis. Por razões já apresentadas, LPC se apresenta como a solução ideal. A figura 7 resume as várias técnicas de codificação, em relação à taxa de dados (custo) e flexibilidade.

TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

Uma vez escolhida a técnica de codificação, a técnica de construção da voz é o próximo passo. A construção da voz pode ser alcançada através de três aproximações básicas. Primeiro, frases completas podem ser guardadas em memória, para serem ouvidas mais tarde. Usando este método, a naturalidade e outras características, inerentes à voz, ficam preservadas. Contudo, o custo da memória e a flexibilidade do sistema se apresentam com grandes dificuldades. Todas as frases a serem ditas deverão estar em memória e não poderão ser reagrupadas para formar frases novas.

Uma segunda técnica de construção ou palavra pode ser criada.

	Uma segunda tecnica de construção,
	que aumenta a flexibilidade do sistema,
	é a concatenação de palavras. Nesta téc-
	nica, as palavras são guardadas em me- mória e conectadas para formar frases.
	Ganha-se em flexibilidade, visto que cada palavra é guardada só uma vez,
1	mas podendo ser usada para criar mui-
ı	tas outras frases. A qualidade, entretan-
ı	to, é inferior à construção de frases, por-
ı	que palavras, quando postas juntas,
ı	soam um pouco artificial e sem naturali-
ı	dade. Este é o resultado de quando as
ı	palavras são usadas em um contexto di-
ı	ferente daquele em que foram gravadas.
ı	A flexibilidade máxima é obtida quando
ı	as palavras são quebradas em seus sons
ı	básicos, possibilitando a formação de
ı	um vocabulário ilimitado. Estes sons po-
ı	deriam ser fonemas, alofones, difones
ı	etc. Com estas unidades, qualquer frase
	OII DOLOUTO DOMO COT CTIOMS

Fabricante	Componente	Introd.	Tecn.	Modelo
TI	TMS 5100	1978	P MOS	LPC-10
	TMS 5200	1979	P MOS	LPC - 1.0
G.I.	SP-25u	1980	N MOS	LPC-12
	SP-256*	1980	N MOS	LPC-12
Hitachi	HD38880	1980	P MOS	LPC-10
	HD61885*	1980	C MOS	LPC-10
Matsushita	MN6401	1980	N MOS	LPC-10
	MN1261	1980	C MOS	LPC-10
м.в.	1 chip	1980	N MOS	LPC-12
National	SPC	1980	N MOS	Mozer
Sharp	LR-3680	1980	C MOS	Delta-Mod.
Votrax	SC-01	1980	C MOS	Formant/
				Phoneme
AMI	S-3610*	1981	C MOS	LPC-10
Fujitsu	MB8760	1981	N MOS	LPC
Mitsubishi	M58817	1981	P MOS	LPC
Motorola	DSP	1981	C MOS	LPC-10
NEC	UPD7751	1981	N MOS	ADPCM
Sanyo	VSY-100	1981	N MOS	LPC
TSI	PDSP	1981	N MOS	LPC-10

* ROM de Vocabulário

Figura 6 - Fabricantes de circuitos para voz sintetizada

A quantidade de memória é reduzida somente ao necessário, para guardar estes conjuntos de sons básicos, que vão ser usados para criar o vocabulário. Mas o resultado é, mais uma vez, artificial e sem naturalidade. A escolha da técnica de construção deve ser feita entre flexibilidade, custo da memória e qualidade de voz (naturalidade e inteligibilidade). Tipicamente, quanto mais flexível for a técnica, menor é o custo da memória e a naturalidade do som. Portanto, aumentar a qualidade implica em maior consumo de memória e menor flexibilidade. Geralmente, quando a comunicação é o

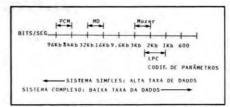


Figura 7 - Comparação entre as técnicas de codificação de parâmetros e forma de onda

objetivo primário, a técnica dos sons básicos é a solução ideal. Já, quando a naturalidade é o objetivo, a construção de frases é a escolha.

Frederico José Santos Meloni está cursando o sexto ano de engenharia na Unimep e trabalha, atualmente, como técnico responsável pelo desenvolvimento de vocabulário em voz sintetizada, na Texas Instrumentos. Fez treinamento no desenvolvimento de sistemas em voz sintetizada em Dallas - EUA

Antes de inscrever-se em qualquer curso de informática, conte até 10. Conheça a escola, os métodos e equipamentos. Confira se o que você vai aprender bate com o que você realmente precisa. O SENAC-INFORMÁTICA é a escola mais completa de São Paulo. Tem cursos práticos para quem quer aprender a operar, programar, conhecer linguagens, aplicativos, ou simplesmente, jogar com o micro. O SENAC-IN-FORMÁTICA está oferecendo 10 novos cursos nota 10 da linha Sinclair. Escolha o seu e venha tirar a prova dos 9. Você vai concordar em número, gênero e

- Operação TK90X e Introdução ao Basic Sinclair
- Programação ■ Basic TK90X
- Assembler Z-80
- Assembler Z-80 4. Avançado
- 5. de Jogos no TK90X Criação e Programação
- Criação e Programação de Aplicativos no TK 90X
- FORTH no TK90X
- PROLOG no TK 90X
- Aplicações Profissionais do TK90X
- Logo para Crianças

INSCRIÇÕES ABERTAS. VAGAS LIMITADAS!

Informações e Inscrições:

Rua Dr. Vila Nova, 228 Tel.: (011) 255-0066



SINAL DE

VOZ SINTETIZADA

Aplicativos Cibertron

MICRO SISTEMAS estará analisando em suas próximas edições uma série de aplicativos para a linha MSX, lançados pela Cibertron. Os softwares são: MSX-Word, Planilha MSX, Banco de Dados e Assembly e Desassembly, além do Simulador de võo 737.

Estes aplicativos são vendidos ao preço de Cz\$ 99,90 e podem ser encontrados na Amaroson (284-9644) e Magnodata (255-7653), em São Paulo; e em Sto. André, no Shop Áudio & Vídeo (444-6055).

Otimismo com as novas medidas

Os vencedores do Enjoy Sampa

uma vez.

"Estou bastante otimista com as novas medidas econômicas. O setor de informática, em particular o setor comercial, só tem a ganhar com o novo pacote". Assim se posicionou o gerente da Brasil Trade Center Com, e Participações, Manoel D'Assumpção Gomes, em relação às novas medidas econômicas adotadas pelo governo.

Na opinião de Manoel D'Assumpção as mudanças farão com que a indústria volte à situação de poder financiar o comércio, isto é, aceitar maiores prazos de pagamento, fazendo com que os estabelecimentos comerciais possam financiar direto ao consumidor final, sem a interferência do setor bancário.

Com essa situação estabelecida, o que Manoel considera o mais importante, as outras questões serão gradativamente resolvidas. "Ainda estamos num

000

0/0 010

1-1

1_//

Para estimular mais a participa-

ção dos usuários do CBBS Sampa,

seu operador Rizieri Maglio deci-

diu promover um concurso de te-

las, através do sistema: o Enjoy

de telas, com desenhos", conta

Rizieri, "sem recorrer a caracteres

gráficos. Desta forma, os usuários

teriam que mostrar sua criativida-

de, e todos poderiam concorrer,

independente da resolução de seu

micro. Daí saimos à procura de

patrocinadores, recebendo desde

o início todo o apoio por parte da

MICRO SISTEMAS e da Rhede

Tecnologia, fabricante de mo-

juntamente com a Feira de Infor-

Lancado em 23 de setembro,

"Decidimos fazer um concurso

período de adaptação, no momento os negócios estão quase todos parados, mas o quadro mudar daqui a uns 60

Quanto às mudanças mais imediatas, como o fim da ORTN e o congelamento de preços, Manoel afirma que não o afetaram muito. "Não baseávamos nossos precos na ORTN e, na verdade, já estamos com os preços congelados há algum tempo. Segundo ele, existe até uma tendência no setor de informática dos preços dos equipamentos baixarem, após o lançamento do produto, na medida que a concorrência se torna mais acirrada.

"Além do mais", ressaltou Manoel, "o setor de informática depende muito do mercado externo e a tendência lá fora atualmente é de baixa nos precos dos equipamentos e componentes e isso se reflete logo no nosso mercado"

mática em São Paulo, o certame

encerrou-se em 31 de dezembro.

A partir dessa data as telas po-

diam ser vistas no módulo galeria

anual de MICRO SISTEMAS. São

eles: Cláudio Leonardo, com a te-

la "Saturno"; Wagner Mengarda,

pois é preciso conscientizar o

usuário de que ele tem inúmeras

formas de participar ativamente

do sistema, e por isso ele promete

continuar desenvolvendo ativida-

des que agitem e estimulem os

usuários, como concursos e sor-

Motta, com "Chiptel"

"Careca" e Paulo Sergio

Para Riz a experiência valeu,

Terminais ED-3600

A Edisa está lancando uma nova série de terminais de vídeo, a ED-3600. Compatível com os atuais modelos ED-251TA, ED-3620 e ED-3621, a nova série é formada por dois módulos separados: terminal de vídeo e

O terminal de vídeo opera no modo assíncrono e possui uma tela de 24 linhas x 80 colunas, sendo capaz de representar até 256 caracteres e podendo ser utilizado com todos os computadores das séries ED-200 e ED-

O teclado é ligado ao terminal por um cabo espiralado e possui 88 teclas incluindo um teclado numérico reduzido e teclas para controle do cursor. As teclas



também emitem um sinal audível, ajustável em 3 níveis de intensida-

Show-room Proisa/Prológica

Um novo show-room na área da informática foi inaugurado no ABC paulista pela Proisa, revendedor exclusivo Prológica,ligado ao Grupo Comercial Apolinário. Trabalhando com a Prológica desde 1984, o próximo passo da Proisa deverá ser a criação de um setor de software, mas segundo o presidente do Grupo, Isaias Apolinário, dentro de seis meses o próprio showroom já deverá ser pequeno para atender à demanda. Se você quer conferir o endereço é Rua Jacquey, ABC, São Paulo.

cada vez que o usuário do Sampa acessasse o sistema. No final havia um módulo para votação. .Jornal Assim o julgamento das 11 telas apresentadas foi feito pelos próprios usuários, cerca de 200.0 sisem tema estava programado para evitar fraudes, detectando se o usuário já havia votado ou não, disquete impedindo-o de votar mais de

O vencedor, David M. Widman A Gávea Software Clube deide São Paulo, com a tela "COMPxou de editar bimestralmente seu MAN", recebeu como prêmio um jornal, criando um novo sistema micromodem específico para o seu micro, da Rhede Tecnologia. de atendimento ao sócio, via O segundo, terceiro e quarto colosoftware cados receberam uma assinatura

O projeto inclui, além dos programas em disquetes, um servico de informação que, num programa determinado, simulará o iornal que antes era entregue em folhas fotocopiadas.

Esse serviço será entregue ao usuário mensalmente, em sua própria casa, pelo Correio. O valor do serviço será de Cz\$ 85,00, já incluído o preço do disquete.

Além disso os associados do clube passarão a receber descontos de 15% na compra de livros da Editora Campus.

I INFORM

A I Feira de Informática do Triângulo Mineiro - INFORM estará acontecendo de 10 a 13 de abril, em Uberaba, Minas Gerais.

Promovida pela Sucesu do Triângulo Mineiro, com organizacão da Rotal Promoções, e apoio da Prefeitura Municipal de Uberaba, a I INFORM reunirá fabricantes e representantes do setor, abrangendo desde micros a equipamentos de grande porte.

Nos dias 10, 11 e 12 de abril serão realizadas palestras sobre: Informática na Sociedade; O Microcomputador na Pequena e Média Empresa: Informática na Agropecuária: O Microcomputador para Profissionais Liberais e Informática na Administração Pública.

A mostra terá lugar no Pavilhão "Henry Ford", à Praça Frei Eugênio, nº 45, Uberaba, diariamente das 14:00 às 22:00. Os ingressos serão vendidos a preços simbólicos na entrada do Pavi-

Buffer de impressora



Murici é o novo "buffer" de impressora, lançado pela Microsol Tecnologia, empresa sediada em Fortaleza, fabricante dos cartões de expansão para o CP-500 e CP-500/M80, da Prológica.

O "buffer" Murici, para impressoras paralelas, padrão Centronics, tem memória mínima de 64 Kb de RAM, expansível para até 256 Kb; velocidade de recepção de dados de 12.000 cps, e de transmissão igual à velocidade suportada pela impressora. Conta com um modelo exclusivo de caixa, nos tons marrom e bege, que já abriga a fonte de alimentação, parte mais pesada do "buffer". Entre suas funções, visando agilizar o desempenho da impressora, estão a de cópias múltiplas (de 1 a 65 mil), e as funções de retroceder, avançar, parar, limpar e autoteste.

O endereço da Microsol é Rua Almirante Rufino, 779, Vila União, Fortaleza, CE, CEP 60420. tel.: (085) 227-5878, telex (085) 1699 MISO

PC/DC

Visando facilitar a solução de problemas com rotinas contábeis, a WK & WK Sistemas de Computação Ltda., está colocando à disposição dos usuários de micros compatíveis com o IBM-PC, uma ferramenta para dinamizar a execução destas rotinas: o PC/DC.

O PC/DC é um software altamente interativo, permitindo uma fácil consulta, alteração ou lançamento de qualquer item, emissão de relatórios, diários e razão. O sistema também permite transferir dados para outras planilhas eletrônicas como Lotus 1-2-3, dBase III e Open Acess

O PC/DC custa 175 ORTN e tem garantia de seis meses. Maiores informações podem ser obtidas na WK & WK, na Rua Mal. Achilles Gallotti, 118 - Vila - SC, tel.: Nova, Blumenau (0473) 23-1871.

MSX: lançamentos à vista

Conforme noticiamos na seção bits da edição de janeiro a Racimec e Dynacom estão entrando para o hall dos fabricantes do MSX. Apesar de ainda não ter data prevista para o lançamento (talvez na próxima Feira de Informática), a Racimec confirmou que seu micro está em fase de teste.

Já a Dynacom, tem seu lancamento marcado para abril, na UD/86, que acontecerá entre os dias 18 e 28, em São Paulo. O equipamento de 8 bits, com teclado anatômico profissional (separado da UCP, para que o usuário possa escolher a melhor forma de operá-lo), possui microprocessador central Z-80: ve-

locidade (clock) de 3,58 MHX; resolução gráfica de 256 x 192 pontos, com 16 cores simultáneas e sprites; memória ROM de 32 Kb e RAM inicial de 80 Kb (64 para o usuário e 16 para o vídeo), podendo chegar, através de expansões externas a até 256 Kb. O novo micro tem dois slots para conexão de periféricos e expansões; teclas de inserir e deletar caracteres; funções programáveis pelo usuário; caracteres gráficos e acentuação em língua portuguesa, além de saídas para impressoras paralela e serial, e conexões para áudio e vídeo.

Por estar de olho nesta nova fatia do mercado, o MX-1600 -

micro projetado pela Dynacom lançado em agosto de 1986 está em ritmo lento. Segundo fontes da empresa, ele está sendo comercializado apenas em algumas lojas de São Paulo e não tem previsão de chegada ao

Na linha de software para o MSX, a Plansoft, empresa paulista. colocou no mercado aplicativos de conta a pagar, a receber e finanças domésticas. Em jogos, a software-house lancou uma série especial que inclui simulador de vôo, xadrez e aventura submarina, além de dez games pack, com dois jogos cada um

Hotbit acessa Videotexto

Os usuários de Hotbit já podem acessar os serviços de Videotexto, da Telesp, e Cirandão da Embratel. A Epcom/Sharp está lançando no mercado, um cartucho reunindo interface padrão RS 232 e softwares para ligação com Videotexto e com outros micros. Segundo José Mário Fonseca, gerente de Marketing em automação, a empresa espera vender 20 mil unidades do cartucho em 1986, uma vez que o consumidor poderá desfrutar de todas as vantagens de um micro, por um investimento semelhante ao que faria para possuir o terminal e configuração básica necessária para acessar ao Videotexto, pelo sistema usual.

Outro periférico disponível é o HB-2400, um data record, ou gravador de dados, com sistema monitor de som, comandos exclusivos phase system, e ajuste especial de ganho. O equipamento aumenta a confiabilidade na leitura e gravação de dados em fita cassete, tendo sido desenvolvido justamente para aplicações pessoais e domésticas, e no segundo semestre deverá contar também com diskdrive. A expectativa para 1986 é atender a 30% das 50 mil unidades de Hotbit que a empresa espera comercializar esse ano.

A Cia. de Cigarros Souza Cruz a Elebra Computadores concretizaram uma negociação de grande porte envolvendo cinco superminis MX850. Estes computadores substituirão os minicomputadores

MX850 na

Souza Cruz

maior performance do sistema A primeira unidade do MX850 foi instalada no último mês em Blumenau e a Elebra instalará os outros 4 computadores até o mês de agosto. Posteriormente o acordo prevê a interligação de todos os MX850 com os computadores IBM localizados na Souza Cruz no Rio de Janeiro

usados pela Souza Cruz e trarão

O MX850 é um supermini de 32 bits baseado na tecnologia do VAX 11/750 e possui diversos recursos para processamento de programas voltados para aplica-

Troca de programas em BASIC

Criado em Rio Claro, no interior de São Paulo, o "Basic Computer Clube", está aceitando associados ou interessados na troca de programas em Basic para micros Sinclair, TRS 80, TRS Color, Apple e compatíveis. Para maiores informações basta escrever para o "Basic Computer Clube", Rua 1, Part. n 98, Centro, Rio Claro, São Paulo, CEP 13.500.

De olho na Argentina

"O Brasil está divisionando um oportuno aliado no hemisfério sul, no setor de informática: a Argentina. E a recíproca parece ser verdadeira. Seja como for, existe atualmente toda uma movimentação envolvendo os dois países tanto na área de desenvolvimento tecnológico e científico quanto no setor de produção e comercialização na área de software.

Principalmente no setor técnico-científico o entendimento está bastante avançado. Desde janeiro de 85, quando foi formado um grupo bilateral responsável por esse projeto, os trabalhos já avancaram

muito, culminando com a realização, em fevereiro último, do EBAI - Escola Brasileira Argentina de Informática.

A EBAI, que além de ministrar um curso com alunos e professores dos dois países, deixou como saldo positivo uma série de temas de pesquisa que deverão se constituir em projetos a serem aprovados pela SEI e pela Secretaria de Informática da Argentina.

O responsável no Brasil pelo projeto é o professor Carlos José Pereira de Lucena, titular do departamento de informática da PUC-RJ. Ao fazer um balanço da situação atual. Lucena declarou que até

o meio do ano de 86 os projetos de cooperação científica já deverão ter sido apreciados pelas secretarias dos dois países. Além disso, foram formados seis grupos de trabalho que estão acompanhando de perto todo o processo. Com a seleção dos projetos, esses grupos irão partir para a fase de execução, arregimentando inclusive os estudantes da FBAI.

Paralelamente, tudo está sendo preparado para que no início do próximo ano seia realizada na Argentina a segunda EBAI, formando dessa maneira um intercâmbio perma-



As atrações do Micro Festival 86

Sem sombra de dúvidas as grandes atrações do Micro-Festival realizado de 19 a 22 de março, no Rio de Janeiro, concentraramse na área de PCXTs. A maior parte das grandes empresas que estão nesse setor optaram por seguir o padrão IBM. Uma exceção é a carioca Cobra que preferiu aperfeicoar sua linha apresentando o seu conhecido Cobra 210 com a interface multiplexadora assíncrona Micromux, o sistema operacional MMP-Monitor Multiprogramado, funcionando como telex eletrônico. A Micromux permite ao Cobra 210 ligação adicional de até quatro linhas assíncronas, expandindo o número máximo de terminais de dois para seis. A Cobra está lançando também mais dois terminais da linha TR, o 206 e o 278, que emulam terminais IBM 3278, e ainda podem virar o Cobra 210 com a troca da placa base.

A Microtec apresentou o XT 2002 incorporando o software VP-Planner, da Paperback Software International, fundada por Adam Osborne e representada no Brasil pela Vista Tecnologia. O VP-Planner é totalmente compatível com o Lotus 1-2-3 e vem com banco de dados multidimensional e abertura de até seis janelas na tela, com o preço de Cz\$ 4 mil e 700, só que os usuários de XT 2002 não pagam a mais por ele. Além disso, a Microtec vai colocar no mercado uma série especial de XT 2002 com recursos adicionais: clock de 8 MHz, o que significa um aumento de desempenho da ordem de 67%; memória RAM de 736 Kb; e mais uma placa controladora de até quatro unidades de disco flexíveis de 5 1/4" e outra de até duas unidades de Winchester, de 10 a 140 Mb. Essa série especial de XT 2002 será comercializada por Cz\$ 12 mil a mais do que a normal

A Medidata reservou para o Micro Festival o lançamento do M-XT, compatível com o PC/XT, com oito slots de expansão e 640 Kb de memória RAM, além da opção de operar como um micro de 8 bits, com CP/M-80 e com o sistema MUMPS.

A Troppus também lançou um XT, visando atender principalmente os usuários da rede Troppus. Apresentou ainda uma rede privada de Videotexto, a Troppus VN 1000, viabilizando aplicações de comunicação de dados em geral, como corrêio eletrônico e registro de resposta ao usuário.

O Sector XT marcou sua presença no Festival como um novo representante da linha de 16 bits, fabricado pela paulista Sector, originada da cisão, em agosto de 85, da Softec, fabricante do Ego. O Sector XT admite o uso de sistema operacional Analix, multiusuário e, neste ambiente, permite a ligação de até oito ter-



minais assíncronos. O preço da configuração básica é de Cz\$... 145 mil. A Sector apresentou ainda opções de rede, topologia de barra, adquiridas em OEM da Cetus e da empresa paulista NCT (PC-Net).

Na área dos micros compatíveis com a linha Apple foram poucas as novidades. A Unitron apresentou os seus TI-Calc e TI-Texto ligados ao concentrador Intelex
da Tandem Tecnologia, um pacote completo de hardware e software para conexão à rede telex,
e a interface Embramic 4000, da
Embramic de Porto Alegre, também emulando telex.

As novidades da Unitron ficam

por conta da confirmação, por seu diretor Comercial, Geraldo Antunes de Azevedo, do lançamento do primeiro MacIntosh brasileiro, para o final do mês de maio. Com o nome definitivo de Mac 512, o modelo da Unitron virá munido de teclado numérico separado - o mesmo utilizado na configuração do TI-Calc; memória inicial de 512 Kb, com possibilidade de expansão até 4 Mb por superposição de placas e uma unidade de drive de 3,5" com capacidade de 800 Kb. A empresa planejou um lote inicial de 200 máquinas para os primeiros seis meses e pretende estabilizar a produção mensal entre 300 e 500 equipamentos, de acordo com a demanda do mercado. Para o primeiro lote de produção, a Unitron importou as unidades de drive da Sony. Já o mouse e o monitor de 9" serão fabricados pela própria empresa.

Na faixa dos micros pessoais, como aconteceu na última Feira de Informática no Anhembi, os stands mais concorridos eram os da Gradiente e da Sharp, com o Expert e o Hot Bit, da linha MSX. Na Sharp, destacamos o lançamento do gravador HB-2400, especialmente projetado para uso dos micros e ainda a interface de comunicação HB-3000, um cartucho que permite conectar via linha telefônica um Hot Bit ao Videotexto ou Cirandão.

A Gradiente mostrou em seu stand um drive de 5 1/4" FS/DD com capacidade para 180 Kb (a ser lançado em junho) e outro drive de 3,5" com capacidade de 360 Kb (a ser lançado no início de 1987). É interessante observar que a interface usada tem capacidade para dois drives e serve tanto para o modelo de 3,5", como

para o de 5 1/4".

A CP Computadores, fabricante de micros de uso pessoal, não apresentou novidades, limitandose a expor o CP 200S; o CP 400 Color, aliás o único micro compatível com o TRS-Color presente na exposição e o CP 500 M-80, que brevemente terá seu design alterado, mais compacto. A CCE demonstrava o micro MC-1000 e a Microdigital foi a grande ausente.

SOFTWARE

O segmento de software prossegue concentrando-se cada vez mais na linha de 16 bits, notadamente na área de pacotes de uso geral, como as planilhas, processadores de texto e gerenciadores de bancos de dados.

A grande novidade na área das planilhas eletrônicas é a versão 2.0 do Lotus... em português. O lançamento veio da empresa carioca PC-Software, e o pacote chama-se Samba. Trata-se de um sistema integrado idêntico ao 1-2-3 e dentre as vantagens apresentadas em relação à versão 1. A do Lotus, a mais usada no Brasil, figuram acentuação natural: maior facilidade na impressão de gráficos e transferência de arquivos; alocação dinâmica de memória; compatibilidade com processador aritmético 8087; manual compacto em Português; curso e disquete de demonstração gratuitos. O preco fica em torno de Cz\$ 7 mil 450. Também da PC-Software veio uma nova versão do processador de texto A-B-C com memória duplicada; novo lay-out tela e módulos de edição e impressão unificados. A empresa tem

planos de baixar o preço do A-B-C para Cz\$ 5 mil 320.

A Brasoft lançou a versão 2000 do Wordstar. Em português fluente, inclusive os comandos mnemônicos; com janelas para até três documentos na mesma tela; operações de cálculo em tempo de edição; comando sort e dicionário inglês-português atualizado, o Wordstar 2000 está sendo comercializado por Cz\$ 15 mil 963.

Na área de gerenciadores de banco de dados, a Soft apresentou o seu Dialog, em versão para XT. Compatível com o dBase III, o Dialog XT traz novos comandos e funções, análise de programação mais apurada e correção simplificada. Ele será oferecido em duas versões, português e inglês, ao preço de Cz\$ 12 mil.

Outro gerenciador lançado foi o R: Base 5000, da Microsoft Corporation, representada no Brasil pela Compucenter, que traz como inovações um compilador interno, o RB Compiler; um gerador automático de aplicações - Aplication Express; entrada de dados definível pelo usuário; índice automático de manutenção e chaves. O preco do R: Base 5000 é de Cz\$ 19 mil 500. A Compucenter mostrou ainda o Windows, também da Microsoft, um software básico que cria um ambiente operacional capaz de permitir o processamento, sob MS-DPS/PC-DOS, de vários programas no mesmo tempo, transferindo dados entre eles. O Windows custa Cz\$ 3 mil 800.

A Intercomp mostrou também um lançamento na área de gerência de banco de dados, o Dataflex, para CP/M e 16 bits. O Dataflex é multiusuário e uma das principais características do produto é a flexibilidade, rodando sob diversos sistemas operacionais, entre eles o MS-DOS, IBM-PC DOS, PC Net, CP/M e CP/M-86, NP/M-86 e Turbo DOS. Para maio a Intercomp promete incorporar ao Dataflex um gerador de gráficos e funções matemáticas coprocessadas.

A Datalógica, representante da Ashton Tate no Brasil, reservou para o Festival o lançamento de livros de Treinamento Programado com disquete dos softs dBase II, Dbase III e Framework, ao preco de Cz\$ 390 cada.

Por falar em edição, também fazendo bastante sucesso no evento, a editora Campus apresentou diversos de seus mais recentes lançamentos, como o "Inteligência Artificial em BASIC", de Mike James; "Linguagem de Programação para Micros", de Garry Marshal; "MUMPS", de Mauro de Castro Lobo e "Visitrend/Visiplot", de autoria de Raul Udo Christimann, colaborador da revista MICRO SISTEMAS, que aliás participava do stand da Campus promovendo vendas de assinaturas.



PARA SOLUÇÕES DEFINITIVAS



SISTEMAS ANTICORROSIVOS DE RESINA QUANTUM

ONDE SE APLICA

- pisos de indústrias químicas, alimentícias, eletro-eletrônicas, automobilísticas, petroquímicas, armazéns, supermercados, hangares, oficinas mecânicas;
- sinalização de tráfego e de áreas industriais expostas a condições climáticas, ataques químicos e mecânicos;
- · tanques de concreto ou aço;
- · esgotos e efluentes industriais, municipais e residenciais;
- impermeabilização de paredes, pisos, tanques e torres de concreto com trincas em sua estrutura.

COMO SE APLICA

A Resina Polymórfica Quantum pode ser aplicada na forma de pintura com pincéis, brochas, rolos, pístola dois componentes, ou na forma de argamassa quando a resina é aglomerada com areia silica classificada.

Trata-se de um sistema anticorrosivo e antiabrasivo com resina produzida sob avançada tecnologia nos Estados Unidos, Japão e agora no Brasil.

SUAS PRINCIPAIS VANTAGENS

- · excepcional resistência a ataques químicos e abrasivos;
- cura rápida, entregando a área revestida em poucas horas ao tráfego de emplihadeiras;
- excelente ancoragem coeficiente de expansão igual ao do concreto, tornando-se monolítica com a base; sem apresentar trincas ao longo da utilização;
- excepcionais resistências químicas (mais de 250 produtos químicos);
- excepcionais resistências mecânicas (impacto, compressão, flevão e abresão);
- · necessidade de piso anti-derrapante.
- fácil limpeza, não permitindo o desenvolvimento de bactérias patogênicas, virus e fungos;
- temperatura de aplicação desde -30°C até 60°C, não exigindo parada da área operacional.



Solicite nosso catálogo, ou a visita do nosso técnico



Produzida e Distribuida no Brasil pela REVESTIMENTOS POLYPLEX INTERNACIONAL LTDA. Av. São Luiz, 187 - 2º sobreloja - loja 25 01046 - São Paulo - SP - Fone: (011) 258-6609 - Telex: (011) 53728



trs-80 trs-80 trs-80 trs-8

Toque música no seu micro

Ari Morato

O programa permite a concatenação de notas musicais, para músicas muito simples, no CP-500. Este processo também pode ser empregado em outros programas através da utilização da string MUS, com as rotinas citadas nas instruções do próprio programa ou através de instruções DATA com os números fornecidos pelo mesmo. O emprego da string é mais simples,

facilitando a digitação e otimizando as rotinas de gravação em disco ou fita. Caso se deseje, pode-se modificar as durações e notas disponíveis de acordo com o seu conhecimento de música.

Ari Morato possui um CP-500, há cerca de um ano, e é funcionário do Departamento de Engenharia Industrial da Usiminas, no cargo de Técnico em Análises Industriais.

```
460 PRINT"FIM DE PROGRAMA": END
            **************************
                                                                                                                                                                                                  470 IF J=0 THEN CLS: PRINT"BUFFER VAZIO...": GOSUB1000 : GOT090
      480 CLS:PRINT"ESTAS SAO AS COMBINACOES UTILIZADAS NESTA MUSICA:"
                                                                                                                                                                                                  :PRINTAS: FOR J=1T0255: PRINT NO(J),: IF NO(J)=999 THEN J=255:
                                                                                                                                                                                                  GOTO 530
                                                                                                                                                                                                  490 IF J=52 THEN GOSUB 1000
500 IF J=104 THEN GOSUB 1000
 20 DIMNO(255): DD=12288 :A$=STRING$(63,61): BOSUB 1020 : BOTO 90
                                                                                                                                                                                                  510 IF J=156 THEN GOSUB 1000
520 IF J=208 THEN GOSUB 1000
                                                           *** GERAMUS/BAS *** Ari Morato *** 05.10.83
30 CLS:PRINT" *** GERAHUS/BAS *** Ari Morato *** 05.10.83 *** "PRINTAS:PRINT:PRINT'Este programa permite a composicao de rotinas de SOM para o seu CP-500." **
40 PRINT"Voce podera' usar essas rotinas em seus programas, inserindo em instruces DATA, os valores listados pelo comando (,)" 50 PRINT"ou entao utilizando a string MUS, listada pela linha 54 0." : PRINT"Neste caso, sera' necessaria sua conversao pela rotina contida nas linha 820 a 990." **

10 PRINT"O entina de som esta" nas linhas 1020 a 1080." : PRINT"
                                                                                                                                                                                                  530 NEXTJ : PRINT
                                                                                                                                                                                                  550 CLS:IFJ()OTHENINPUT"HA' DADOS NO BUFFER. CONTINUO (5/N)",P%:
IFPS="N"THEN90 ELSE IF P$()"S"THEN 550
                                                                                                                                                                                                 560 CLS : INPUT"RECUPERAR (LOAD) DE (D)ISKETTE OU (F)ITA";D$
570 IFD$="0" THEN670 ELSE IF 0$="F"THEN 790 ELSE560
580 CLS : PRINT" ======= ) GRAVAR EH DISKETTE"
                                                                                                                                                                                                 570 IPD3=" THENDYO ELDE I D3=" THENDY ELDE I D
  60 PRINT"A rotina de som esta' nas linhas 1020 a 1080." : PRINT"
  A chamada da USR sera' feita pela rotina das linhas 380 a 420."
70 PRINT:PRINT"Nao precisa proteger memoria (Mem.Usada?(ENTER))"
  PRINTING a saida 'HIC' do computador ao Amplificador'
                                                                               ***** GERADOR MUSICAL *****
                                                                                                                                                                                                  640 PRINT : PRINT"GRAVANDO"
650 PRINTH1, HU%
660 CLOSE : GOSUB1000 : GOTO90
:PRINTAS:PRINT
:OD PRINTTAB(15)" ( ENTER )";TAB(25)" TOCAR": PRINTTAB(15)" ( )
";TAB(25)" INSTRUCOES" : PRINTTAB(15)" ( , )";TAB(25)" LISTAR N
OTAS": PRINTTAB(15)" ( OLEAR )";TAB(25)" FIM DE PROGRAMA" : PRIN
TTAB(15)" ( 5 )";TAB(25)" GRAVAR EM DISKETTE OU FITA"
:OPRINTTAB(15)" ( 6 )";TAB(25)" RECUPERAR DO DISKETTE OU FITA"
:PRINTTAB(15)" ( 1 )"; TAB(25)" COMPOR"
:20 PRINT:PRINT"Faca sua escolha"
:30 IFPEEK(14400)=1THEN370 ELSEIFPEEK(14400)=2THEN460 ELSEIFPE
EK(14960)=16THEN470 ELSEIFPEEK(14352)=3ZTHEN430
:AD IFPEFK(14352)=6ATHEN550 ELSEIFPEEK(14337)=1THEN30 ELSEIFP
   :PRINTAS:PRINT
                                                                                                                                                                                                  670 CLS : PRINT"
680 INPUT "MUSIC NUMERO";R
                                                                                                                                                                                                                                                                                       ======> CARREGAR DO DISKETTE"
                                                                                                                                                                                                  690 RS=STRS(R) : RL=LEN(RS) : RTS=RIGHTS(RS,RL-1)
700 NOMS = "MUSIC" + RTS
710 OPEN"I",1, NOMS
                                                                                                                                                                                                    720 CLS : PRINT NOMS
                                                                                                                                                                                                  730 PRINT : PRINT "LENDO"
740 INPUT#1, HU%
750 CLOSE : GOTO 820
 140 IFPEEK(14352)=64THEN550 ELSEIFPEEK(14337)=1THEN30 ELSEIFPEEK(14352)=2THEN150 ELSEIFPEEK(14352)=2THEN150 ELSE130
150 CLS:PRINT" ***** GERADOR MUSICAL ******
                                                                                                                                                                                                                                                                     ====) GRAVAR EM FITA":PRINT:INPUT"Cass (
                                                                                                                                                                                                    760 CLS:PRINT"
                                                                                                                                                                                                    750 POKE 16913.U-1 : PRINT:PRINT"PREPARE GRAVADOR EM 'RECORD'":1
 100 PRINTIAB(20)"NO AS DISPUNIVEIS INKINI
170 PRINTAB(20)"A = DO", TAB(35)"H = DOM":PRINTAB(20)"S = RE", T
AB(35)"E = REM":PRINTAB(20)"D = MI":PRINTAB(20)"F = FA";TAB(35)

"R = FAH":PRINTAB(20)"G = SOL";TAB(35)"T = SOLH":PRINTAB(20)"

H = LA";TAB(35)"Y = LAH":PRINTAB(20)"J = SI"
                                                                                                                                                                                                   NPUT"TECLE (ENTER) GUANDO PRONTO.";T%
780 PRINT:PRINT"GRAVANDO" : PRINT#-1, MUS : GOSUB 1000 : GOTO 90
                                                                                                                                                                                                                                                                        =====) CARREGAR DE FITA":PRINT:INPUT"Ca
                                                                                                                                                                                                     790 CLS:PRINT"
                                                                                                                                                                                                  790 CLS:PRINT" ====== ) CARREGAR DE FITA": FRINTINGUE SS (1=8, 2=A)",U: IFU(1 OR V)2 THEN 790
BOD POKE 16913,V-1 : PRINT:PRINT"PREPARE GRAVADOR EM "PLAY"":INP
UT"TECLE (ENTER) QUANDO PRONTO";T$ : MU$=""
BIO PRINT:PRINT"CARREGANDO":INPUTH-1, MU$
   180 PRINT"Para encerrar sua composicao, tecle o numero 8" : MUS=
   190 FOR J = 1 TO 255 : IF J=255 THEN NO(J)=999 : K$="*": GOTO 36
  200 IF PEEK(14337)=2 THEN NO(J)=145 : K$="A": G0T0350
                                                                                                                                                                                                  820 PRINT:PRINT"CONVERTENDO STRINGS"

830 FORJ=1 TO LEN(HUS)

840 K$=MID$(HU$, J, 1)

850 IF K$="A" THEN NO(J) = 145 : 60T0 990

860 IF K$="S" THEN NO(J) = 129 : 60T0 990

880 IF K$="S" THEN NO(J) = 122 : 60T0 990

880 IF K$="E" THEN NO(J) = 115 : 60T0 990

900 IF K$="F" THEN NO(J) = 115 : 60T0 990

910 IF K$="F" THEN NO(J) = 108 : 60T0 990

910 IF K$="F" THEN NO(J) = 102 : 60T0 990
                                                                                                                                                                                                    820 PRINT: PRINT"CONVERTENDO STRINGS"
  210 IF PEEK(14340)=128 THEN NO(J)=135 : KS="W": GOTO350
 210 IF PEEK(14340)=128 THEN NO(J)=139: K%="W: G070350

220 IF PEEK(14340)=8 THEN NO(J)=129: K%="S: G070350

230 IF PEEK(14337)=32 THEN NO(J)=122: K%="E": G070350

240 IF PEEK(14337)=16 THEN NO(J)=105: K%="D": G070350

250 IF PEEK(14337)=64 THEN NO(J)=108: K%="F": G070350

260 IF PEEK(14340)=4 THEN NO(J)=97: K%="B": G070350

270 IF PEEK(14337)=128 THEN NO(J)=97: K%="B": G070350
  280 IF PEEK(14340)=16 THEN NO(J)=92 : K$="T": GOT0350
290 IF PEEK(14338)=1 THEN NO(J)=86 : K$="H": GOT0350
                                                                                                                                                                                                  910 IF K$="8" THEN NO(J) = 102 : GOTO 990
920 IF K$="6" THEN NO(J) = 97 : GOTO 990
930 IF K$="1" THEN NO(J) = 92 : GOTO 990
940 IF K$="1" THEN NO(J) = 86 : GOTO 990
950 IF K$="4" THEN NO(J) = 81 : GOTO 990
960 IF K$="J" THEN NO(J) = 77 : GOTO 990
970 IF K$=""" THEN NO(J) = 79 : GOTO 990
980 IF K$="" THEN NO(J) = 500
990 NEXT : GOTO 90
990 NEXT : GOTO 90
  300 IF PEEK(14334)=2 THEN NO(J)=81 : K5="Y": GOT0350
310 IF PEEK(14338)=4 THEN NO(J)=77 : K5="J": GOT0350
320 IFPEEK(14368)=1 THEN NO(J)=999 : K5="#": J=255 : GQI0 360
330 IFPEEK(14400)=128 THEN NO(J)=500 : K5="#": PRINT NO(J), : GO
   34D G0T0200
   350 X=USR(NO(J)+DD)
360 KK$=KK$+K$: NEXT J: MU$=KK$: GOSUB 1110: GOSUB 1000: GO
                                                                                                                                                                                                   1000 PRINTS988, "PRESSIONE ( ENTER ) PARA CONTINUAR";
1010 IFPEK(14400)=1THENRETURN ELSE1010
1020 *********ROTINA
    370 IF J=0 THEN CLS: PRINT "BUFFER VAZIO...": GOSUBIODD : GOTO90
                                                                                                                                                                                                     1030 MS="12345678901234567890123"
   380 FOR J = 1T0255 : IF NO(J) = 999 THEN J=255 : GOTO 420
                                                                                                                                                                                                    1040 M = VARPTR(M$): LS = PEEK(W+1): MS = PEEK(W+2): L=256*MS+LS
1050 IF PEEK(16396)=201THENPOKE 16526,LS:POKE 16527,MS:GOT01070
  390 IFPEEX(14400)=2THEN460
400 IF NO(J)=500 THEN FORZ=1T05:NEXTZ:GOT0420
                                                                                                                                                                                                    1060 DEFUSR = L+(L)32767)*65536
1070 FORI = LTOL+22 : READS: POKEI+(I)32767)*65536,S: NEXTI
   410 X=USR(NO(1)+DD)
 A20 NEXT J : GOTO 90
430 IF J=D THEN CLS: PRINT"BUFFER VAZIO...": GOSUB1000 : GOTO90
                                                                                                                                                                                                     1080 RETURN
                                                                                                                                                                                                     1090 DATA 205 127 10 203 36.69.62.1.211.255.16.254
                                                                                                                                                                                                    1100 DATA 69,62,2,211,255,16,254,37,32,239,201
  440 CLS: INPUT"GRAVAR (SAVE) EM (D)ISKETTE OU (F)ITA";D$
450 IF D$="0" THEN 580 ELSE IF D$="F" THEN 760 ELSE 440
```

Gerador musical

MICRO SISTEMAS, abril /86

Type para o Apple

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Quem utiliza o CP/M sabe da importância que o comando TYPE possui, pois através dele é possível examinar-se o conteúdo de arquivos sem a necessidade do uso de editores de texto. Por exemplo, para se verificar o conteúdo do arquivo CONTA.BAS, seria necessário apenas dar o comando TYPE CONTA.BAS e este arquivo seria apresentado na tela.

O Applesoft não possui este comando, já que arquivos do tipo A (BASIC) e B (Binário) podem ser examinados de maneira simples, seja listando-os, como é o caso dos arquivos de programas em BASIC ou via Monitor, como

Entretanto, a ausência deste comando no Applesoft pode causar algumas dores-de-cabeça e um pouco de trabalho, pois se de um arquivo do tipo T (Texto), não encontraremos nenhum comando que nos ajude e teremos ainda que utilizar um editor de programa é desviado para a linha L\$24.

dois programas, um em BASIC (listagem 1) e outro em Assembler (listagem 2). O programa em BASIC é que faz a parte pesada do trabalho e o em Assembler serve para carregar o programa em BASIC para a memória e

Vejamos os principais pontos do programa em BASIC através da análise de suas linhas:

130 - Em caso de erro, desvia o fluxo de execução para a linha 260. Veja a linha 170 para melhor compreensão.

170 - É utilizado o comando VERIFY de uma forma diferente da usual, isto é, o comando não foi empregado para se verificar se um arquivo foi gravado corretamente, e sim para se ter certeza desejarmos verificar o conteúdo de que ele existe. Caso ele não exista, o fluxo de execução do de que ele existe. Caso ele não exista, o fluxo de execução do

230 - 250: Termina o programa de forma normal.

260 - 300: Termina o programa indicando o tipo de erro que

Caso o arquivo Texto seja do tipo de acesso randômico, não será impresso nada na tela, e o programa terminará de forma normal.

Este programa deve ser salvo com o nome de TYPE.

O segundo programa, feito em Assembler, tem duas tarefas. A primeira é montar nos endereços \$3F5 a \$3F7, que correspondem ao endereço de desvio após uma instrução & um JMP para o início de uma rotina que tem por finalidade executar a instrução RUN TYPE. Note que o método empregado para executar esta instrução poderá também ser utilizado em qualquer outra instrução do DOS. Para guardar em disco este programa em Assembler, digite: BSAVE TYPE,OBJ,A\$300,

A melhor forma de se usar este utilitário é colocar dentro de seu HELLO a instrução BRUN TYPE. OBJ. Com isto, sempre que você der o boot passará a ter a sua disposição o programa TYPE, pois bastará um simples & para que ele seja recuperado do disco e execu-

Uma observação: antes de executar o comando &, verifique se o programa que está na memória já está salvo em disco, pois, caso contrário, ele será perdido quando o programa TYPE for carregado.

Antonio C. Salgado Guimarães é formado em Engenharia Mecânica pela Universidade Santa Úrsula e trabalha, atualmente, como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores, além de colaborar periodicamente com artigos técnicos em revistas especializadas na área da informática.

10	REM	******	**********	***	180	PRINT DS"OPEN"NOS
20	REM				190	PRINT D#"READ"ND#
30	REM		TYPE		200	ONERR GOTO 230
40	REM			*	210	HOME
50	REM		SALGADO		220	GET AS: PRINT AS:: GOTO 220
60	REM	 MICE 	RO SISTEMAS		230	PRINT D#; "NOMONCIO"
70	REM				240	PRINT D#"CLOSE"NO#
BO	REM	******	**********	***	250	END
90	REM				260	ER = PEEK (222)
100	REM	INICIO			270	PRINT CHR\$ (7)
110	REM				280	IF ER = 6 THEN PRINT "NAD !
120	TEXT	: HOME	:D# = CHR#	(4)		XISTE ESTE ARQUIVO": GOTO 3
130	DNER	R GOTO	260			0
140	PRIN	T DS"NO	MONCIO"		290	IF ER = 13 THEN PRINT "EST
150	PRIN	T D&"MO!	WID"			NAD E' UM ARQUIVO TEXTO"
160	INPU	T "TYPE	" \$ NO#		300	END
170	PRIN	T DE"VER	RIFY"NOS			

Listagem 1

texto, o que não é nada prático. Como em muitas ocasiões necessitamos verificar o conteúdo deste tipo de arquivo, seja para sabermos se o nosso programa está gravando os dados corretamente, seja para bisbilhotar um arquivo de um pacote (se você tiver o Lock Smith 5.0, dê uma olhada nos arquivos para ver que interessante) ou mesmo de um jogo, apresentamos, a seguir, um utilitário que poderá nos ajudar em qualquer destes casos.

Este utilitário é composto por

160 e o programa termina avisando que o arquivo não existe.

180 - 190: Abre o arquivo. Em caso de erro, significa que o arquivo é de tipo diferente (A, B ou I) e o programa avisa que o arquivo não é do tipo Texto.

200: Em caso de erro, desvia o fluxo de execução para a linha 230. Neste caso, usamos a instrução ONERR para indicar o fim do arquivo, evitando a mensagem "FIM DE DADOS".

220: Lê e imprime os dados do Listagem 2

0000		1	;***************	
0800		2	* EXECUTA TYPE *	
0800		3		
0800		4	I* SALGADO *	
0080		5	1.	
0800		6	* MICRO SISTEMAS *	
0800		7	1.	
0800		В	[***************	
0800		9	1	
0300		10	DRG \$300	
0300		11	OBJ \$300	
0300		12	1	
0300			STROUT EQU \$DB3A	
0300			AMPER EQU #3F5	
0300		15		
0300		16	MONTA VETOR &	
0300		17		
		18		: JMP
0702	ONESOT	10	STA AMPER	
0305	A910 BDF 603 A903	20	LDA #INICIO	
0307	BDE 603	21	STA AMPER+1	
0300	2089	22	LDA /INICIO	
		23	STA AMPER+2	
030F	8DF703 60	24	RTS	
0310		25		
0310		26	I INICIO DO PROGRAMA	
0310		27		
0710	A918	28	INICIO LDA #RUN	
0312	2000	29	LDY /RUN	
0314	203ADB	70	JSR STROUT	
0317	60 AUD	31	RTS	
0318		32		
0318			I RUN	
0318		34		
		75	RUN HEX 8D84	CR. CTRL-I
	D2D5CE			The Pint-1
	AODAD9		HOE NOW THE	
	DOCS			
	BDOO	37	HEX BDOO	:CR. 00
0344	8000	38	END	TON, VO
		28	EMD	

Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING





EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac • TK 2000 II • TK 85 • Exato Pro • Impressoras Modem • Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos • Disketes • Fitas • Drives • Placas de Expansão • Interfaces • Formulário Contínuo • Cabos Arquivos para Disketes
 Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete • Telão • Suporte para TV • Transcodificação para todos os sistemas • Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça Baterias para 2 e 8 hs. • Iluminadores • Cabos de extensão para Câmaras e Bolsas para Câmaras e Vídeos Nas Ioias Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280 Ipanema-RJ — Tels.: 259-1299/259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 — Loja S-112 Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 — Cavalcante-RJ Tels.: 592-3047/592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201 Niterói-RJ — Tel.: 710-3659

Rua Conde de Bonfim, 229 — Loja A Tijuca-RJ — Tel.: 284-2031

SERVICO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL

OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

Cadastro de programas

Heber Jorge da Silva

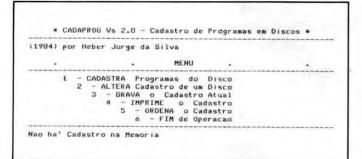
Cansado de procurar este ou aquele programa em seus diversos disquetes? Acha ruim quando tem que pesquisar, disco após disco, à procura de espaço vago para alocar um determinado programa? Preocupado com o controle dos backup de seus programas?

Se você está tendo esses problemas, não se preocupe mais: este programa, desenvolvido em diskbasic para a linha TRS-80 modelos I/III, com pelo menos um drive, permitirá a você, sem perder tempo com digitação, cadastrar até 1000 programas e arquivos gravados nos seus disquetes. Com ele, você pode ainda saber, através de listagens na impressora ou vídeo, em qual disco está alocado cada programa, bem como a disponibilidade de cada disco em granules e FDES.

COMO UTILIZAR

Este programa é dirigido pelo menu apresentado na figura 1, o qual pode ser acessado de qualquer parte do programa através da tecla Clear ou digitando-se a palavra menu.

Para cadastrar programas dos discos, basta escolher a Opção 1, colocar disco após disco nos drives e ir pressionando a tecla referente ao número do drive (0 a 3), no qual se encontra o disquete a cadastrar. Não existe limitação quanto ao número de discos cadastrados, porém o de programas está limitado a 1000.



Se você inseriu e/ou eliminou programas de um disco, em poucos segundos poderá atualizar as informações referentes a esse disco com um mínimo de esforço: ao escolher a Opção 2, o programa lhe pedirá para entrar com o nome do disquete a alterar. Então, o programa eliminará do cadastro todas as referências desse disquete e executará um recadastramento do

Escolhendo a Opção 3, o leitor poderá gravar todas as informações do cadastro num arquivo em disco. Já a Opção 4 permite que você veja as informações do cadastro no vídeo ou em relatórios gerados na impressora. Essas informações podem ser listadas em ordem alfabética por programa ou por nome de disco, em ordem crescente ou decrescente (de acordo com o que você escolher na Opção 5).

Se o cadastro estiver ordenado por disco, a listagem conte-

rá, além dos nomes dos programas e discos onde estão alocados, um resumo da disponibilidade em cada disco em granules e FDES, bem como um resumo final com o total de programas, discos, granules e FDES. Caso o cadastro esteja ordenado por programa, a listagem conterá apenas seus nomes, os discos onde se encontram e o resumo geral.

Através da Opção 5, você poderá ordenar o cadastro por programa ou por nome de disco, na ordem crescente ou decrescente. Finalmente, a Opção 6 lhe permite finalizar a operação, saindo para o BASIC.

No menu do programa não consta opção para leitura do arquivo que contém o cadastro, porém esta operação será realizada sempre que você escolher as Opções 2 (altera) ou 4 (imprime), sem que os dados do cadastro estejam na memória do micro. Neste caso, você será solicitado a entrar com o nome do arquivo que contém o cadastro a ser processado.

```
3 REM *** EM DISCOS ***
4 REM *** Por Heber Jorge da Silva - Brasilia DF - 1984 ***
5 REM ****
 6 CLS:PRINT"Um momento ...":CLEAR 27000:DEFINTA-Z:CMD"BREAK,N":0
NERRORGOTO 58
  MP=999: DIM NP$ (MP) . (IP$ (A) . US (58) . P(2)
 8 BR*=STRING*(12,32):B*=STRING*(63,45):I*="* CADAPROG Vs 2.0 - Dadastro de Programas em Discos *":AU$=""(1984) por Heber Jorge da
 Silva"::$=CHR$(30):V$=CHR$(31):AP$=STRING$(12,191):ME$="MEMU"

9 A1$=STRING$(15,32):R1$=A1$+"<< ESCOLHA a opcao...":R2$=A1$+".

opcao a ESCOLHA >>":A1=15:NP=-1:VI=15360:TC=14400:LP=16425:FD=0
 10 FOR J=1 TO 6:READ OP$(J):NEXT J:DATA CADASTRA Programas
 Disco, ALTERA Cadastro de um Disco, GRAVA o Cadastro Atual, IMPR
IME o Cadastro, ORDENA o Cadastro, FIM de Operacao
11 FOR J=0 TO 58: READ US(J): NEXT J
12 I=0:NDs="":FDs="":GRs="":AOs="":GOSUB110:PRINT:PRINT:PRINT Bs:
:Q=390:FOR J=1 TO 6:PRINT@Q,J" - "OPs(J):Q=0+67:NEXT J:PRINT Bs:
IF NP<0 THEN DD=0:PRINT"Nao ha' Cadastro na Memoria"ELSE IF OD=0
THENPRINT"Cadastro Nao Ordenado"

13 IF OD PRINT"Cadastro Ordenado por ";:IF SDPRINT"DISCO"ELSEPRI
 14 PRINT V6:CV6="123456":POKEVI+261,183:POKEVI+277,187:POKEVI+29
 7, 183: POKEVI+313, 187: PRINT@284, "M E N U";
15 PS=262:GOSUB 125:GOSUB 18:GOSUB 19:PRINT@284," MENU ": 16 PS=298:GOSUB 125:GOSUB 19:GOSUB 18:PRINT@284,"M E N U";
 18 D#=R1#:FOR X=1 TO LEN(D#)+1:LSET R3#=MID#(D#, X):GOSUB 20:NEXT
X:RETURN
19 D#=R2#:FOR X=LEN(D#)TO 1 STEP-1:LSET R3#=MID#(D#,X):GOSUB 20:
NEXT X: RETURN
20 K$=INKEY$:IF K$="" THEN FOR T=1 TO 12:NEXT T:OUT 255,1:OUT 25
5,0:RETURNELSE K=INSTR(CV*,K*)
21 IF K=0 THEN RETURN
22 C=K:ON K GOTO29,45,55,65,23,105
23 IF NP(0 THEN 12 ELSE OD=-1
24 Ms="ORDENACAO por nome de <D>isco ou de <P>rograma":505UB 109
:CV#="DdPp":GOSUB 106:SD=K<3
25 Ms="Em DRDEM <C>rescente ou <D>ecrescente ?":GOSUB 109:CVs="C
26 IF SB AND NOT SD THEN S=1 ELSE IF NOT SD AND NOT SR THEN S=2
ELSE IF SD AND SB THEN S=3ELSEG=4
27 GOTO 39
28 IF AD THEN AD=0:GOTO 12
29 ND*="":M*="Apos inserir o Disco, tecle o numero do Drive (de 0 a 3)":GOSUB 109
30 CV#="0123":GOSUB 106:ON K GOSUB121,122,123,124
31 I=0:ND=ND+1:PRINT:PRINTB#:PRINT TAB(25)"Favor aguardar...":FO
RJ=1537!T015378:ND#=ND#+CHR#(PEEK(J)):PDKEJ.191:NEXTJ:FORJ=15402
T015403:FD#=FD#+CHR#(PEEK(J)):PDKEJ,191:NEXTJ:FDRJ=15412T015414:
GR#=GR#+CHR#(PEEK(J)):PDKEJ,191:NEXTJ:P=15488:D=15:NP=NP+1
32 FD=FD+VAL (FD$): GR=GR+VAL (GR$)
33 P1=P:IF NP:MP THEN NP=NP-1:GOSUB 119:GOTO 12
34 FOR J=0 TO 11:NP$(NP)=NP$(NP)+CHR$(PEEK(P1+J)):NEXT J:1=1+1
```

35 IF P1=15488 AND NP\$(NP)=BR\$ THEN ND=ND-1 107 K\$=INKEY\$: IF K\$="" THEN 106 ELSE IF K\$=CHR\$ (31) THEN 12 36 IF NP\$(NP)=BR\$THENNP\$(NP)="":NP=NP-1:ND\$="":FD\$="":GR\$="":GOT 0 28 ELSE PRINT@P1-V1, AP\$;:P1=P1+D:NP\$(NP)=NP\$(NP)+ND\$+FD\$+GR\$ 37 PRINT@960,ND: " Discos, "NP+1" Programas"::IF 1/4=INT(1/4)THEN P=P+64:NP=NP+1:GOTO 33 38 NP=NP+1:IF NP>NP:THEN NP=NP-1:GOSUB 119:GOTO 12 ELSE 34 39 PRINT TAB(30) "ORDENANDO ...";: ONSGOTO40,41,42,43
40 CMD"0",NP+1,NP\$(0):GOTO 44
41 CMD"0",NP+1,NP\$(0):GOTO 44
42 CMD"0",NP+1,NP\$(0):GOTO 44
43 CMD"0",NP+1,NP\$(0):GOTO 44
43 CMD"0",NP+1,NP\$(0):GOTO 44 44 SA\$="Ordenacap":GOSUB 111:GOTO 12 45 AD=-1: IF NP >= OTHEN 46 ELSE GOSUB 113 46 M\$="Nome do Disco": GOSUB 109: INPUT ND\$: PRINT@448, B\$:: IF ND\$=M 47 IF LEN(ND\$) STHEN46ELSE IF LEN(ND\$) BTHEN ND\$=ND\$+SIRING\$ (B-L 48 PRINT@384,L\$;@394,"Eliminando registros do Disco ":ND\$;: 4=0 49 IF MID*(NP*(X), 13,8) (>ND* THEN 51
50 P(0)=0:P(1)=VARPTR(NP*(0)):P(2)=X:DEFUSR=VARPTR(US(0)):J=USR(VARPTR(P(0))):EL=EL+1:NP=NP-1:IF EL=1 THEN FD=FD-VAL(MID#(NP#(x),21,2)):GR=GR-VAL(MID#(NP#(x),23,3)):GOTD 52 ELSE 52 52 IF XONP THEN 53 ELSE 49 52 FRINTESSALLES: IF EL=OTHENNMS="Nao existem registros do disco "+ND\$ELSEM\$=STR*(EL)+" Registros eliminados do Disco "+ND\$ 54 GOSUB 109:GOSUB 120:IF EL=O THEN 12 ELSE EL=O:ND=ND-1:OD=O:GO 55 IF NP<OTHEN12ELSEMS="Nome do Arquivo":805UB 109:INPUT ADS:PRI NT8448,BS::IF ADS=MESTHEN12ELSE IF LEN(ADS)>12 OR LEN(ADS>1 THE 56 PRINT@384,L\$:@410, "Um momento ...";:OPEN"O".1,AQ\$:PRINT#1,NP; ND;FD;GR:SD;DD:FOR J=0 TD NP:PRINT#1,NP\$(J):PRINT@403.NP\$(J)::NE 57 SA\$="Gravacao": GOSUB 111:GOTO 12 58 IF ERR/2+1<21 THEN ONERRORGOTO 59 IF ERR/2+1=54 THEN NM6="NAG EXISTE ESTE ARQUIVO """:GOSUB 10 60 IF ERR/2+1=58 THEN NMS="ERRO DO SISTEMA OPERACIONAL":GOSUB 10 61 IF ERR/2+1=68 OR ERR/2+1=69 THEN NMS="DISQUETE PROTEGIDO:":GO SUB 109: GOTO 64 62 IF ERR/2+1=62 THEN NM\$="FALTA ESPACO NO DISCO": GOSUB 109: GOTO 63 ONERRORGOTO 0:GOTO 12 64 GOSUB 120:CLOSE:RESUME 12 65 IF NP(0 THEN GOSUB 113 66 M%="Saida para a Impressora (S/N)":GOSUB 109:CV%="SsNn":GDSUB 67 Ms="Prepare a Impressora e tecle RETURN":GOSUB 109:CVs=CHRs(1 37:60SUB 106:F9=1:0NSD+2 GOSUB 116,115
68 M%="Tecle ("+CHR*(91)+") Se Desejar Interromper":GOSUB 109:IF SD THEN 75 59 FOR J=0 TO NP STEP 2 70 LPRINT LEFT\$ (NP\$(J), 12) TAB(15) MID\$ (NP\$(J), 13,8) TAB(35) LEFT\$ (N P\$(J+1),12)TAB(50)MID\$(NP\$(J+1),13,8):IF PEEK(TC)AND 8 THEN 85 71 IF PEEK(LP)>58 THEN GOSUB 118:GOSUB 115 73 LPRINT B&:LPRINT"TOTAL: "NP+1" Programas e Arquivos, em"ND" Di scos": LPRINT"A disponibilidade Total e' de"FD" FDES. e"GR" Gr 74 FOR L=1 TO 66-PEEK(LP):LPRINT:NEXT L:SA\$="Impressao":GOSUB 11 75 SD\$=MID\$(NP\$(0),13,8):J=-1 75 SDS=MID#(NP#(0),13,8):J=-1
76 J=J+1:IF J>NP THEN 73
77 GOSUB 112:LPRINT MID#(NP#(J),13,8)TAB(15)LEFT#(NP#(J),12)::IF
MID#(NP#(J+1),15,8)<>SD\$ THEN LPRINT:GOTO 83 ELSE J=J+1
78 IF J>NP THEN 73 ELSE GOSUB 112:LPRINT TAB(35)MID#(NP#(J),13,8) TAB (50) LEFT\$ (NP\$ (J) , 12) 79 IF MID\$(NP\$(J+1),13,8)<>SD\$ THEN 83 80 IF PEEK(TC)AND 8 THEN 85 81 IF PEEK (LP) >58 THEN GOSUB 118: GOSUB 116 82 GOSUB 112:GOTO 84 83 LPRINT B*:LPRINT"DISPONIBILIDADE DO DISCO ";MID*(NP*(J),13,8) ": "FP\$" FDES e "GR\$" Granules":LPRINT B\$:LPRINT:IF PEEK(LP)>S8
THEN GOSUB 118:GOSUB 116 84 SD#=MID# (NP# (J+1), 13,8):GOTO 76 85 Ms="Operacao Cancelada pelo Operador":GOSUB 109:GOSUB 120:GOT 86 SD\$=MID\$(NP\$(0),13,8):PRINT@192,V\$;@192,::P=320:IFSD THEN 95 88 FOR 1=0 TO NP STEP 2:1F SD THEN 95 88 PRINTEP, LEFT*(NP*[1], 12)TAB (15) MIDE (NP*[1], 13,8);

90 PRINT TAB (40) LEFT*(NP*[1+1), 12) TAB (55) MIDE (NP*[1+1], 13,8);

91 PEPP-64:IF P.986 THEN P=320:PRINT8977, "Tecle RETURN para continuar"::CV*=CHR*(13):G0SUB 106:PRINT8320, V*; 93 PRINT B\$:PRINT"TOTAL: "NP+1"Programas e Arquivos, em"ND" Disco s":PRINT"A disponibilidade total e' de"FD" FDES. e"GR" Granules :PRINT B::IF NOTSD THEN GOSUB 106:PRINT@192,V::GOTO 12 ELSE PRINT"Tecle <CLEAR> para o Menu"; 94 K:INKEY:IF K:"THEN 94 ELSE IF K:CHR:(31)THEN 12 ELSE 94 95 CLS:PRINT"* Tecle (BREAK) p/ "CHR\$(34)"congelar"CHR\$(34)" a istagem, (CLEAR) p/ o Menu *":PRINT B\$:SD\$=MID\$(NP\$(0),13,8):J= 96 J=J+1: IF J>NP THEN 93 97 GOSUB 112: PRINT MID\$ (NP\$(J), 13,8) TAB(12) LEFT\$ (NP\$(J), 12);: 1F MID#(NP#(J+1),13,8) <> SD# THEN PRINT: GOTO 102 ELSE J=J+1
98 IF J>NP THEN 93 ELSE GOSUB 112:PRINT TAB(35) MID#(NP#(J),13,8)
TAB(48) LEFT#(NP#(J),12) 99 IF PEEK (TC) AND 2 THEN 12 100 IF MID\$ (NP\$ (J+1), 13,8) () SD\$THEN 102 101 GOSUB 112:GOTO 103 102 PRINT B:PRINT"DISPONIBILIDADE DO DISCO ":MID\$(NP\$(J),13,8);
": "FP\$" FDES e "GR\$" Granules":PRINT B:PRINT 103 SD\$=MID\$(NP\$(J+1).13.8) 104 IF PEEK(TC) AND 4 THEN 104 ELSE 96 105 Ms="Finalizar Realmente? (S/N)" 105 Ms="Finalizar Realmente ? (5/N)":GOSUB 109:CVs="SsNn":GOSUB 106:IF K)2 THEN 12 ELSE CLS:CLOSE:CMD"BREAK,Y":CLEAR 50:END 106 PRINT@166,"Tecle "CHR\$(34)"CLEAR"CHR\$(34)" para o MENU":

108 K=1N31R(CV*,K*):IF K=0 THEN 106 ELSE PRINT@166.L*;:RETURN
109 GOSUB 110: PRINT@192, V#:@256.;: PRINT TAB(INT((64-LEN(OP#(C)))
/2)) DP\$(C);:PRINT@320, B\$:@448, B\$:@384,;:PRINT TAB(INT((64-LEN(M\$
))/2))M\$::RETURN
110 PRINT@0,::PRINT TAB(INT((64-LEN(T\$))/2)) T\$:L\$:PRINT B\$:PRINT
AUS: RETURN
111 CLOSE 1:Ms="OK! Terminada a operação de "+SA\$:GOSUB 109:GOS
UB 120:RETURN
112 FP\$=MID\$(NP\$(J),21,2):GR\$=MID\$(NP\$(J),23,3):RETURN
113 M\$="Nome do Arquivo":GOSUB 109:INPUT AD\$:PRINT@44B, B\$::IF AD
\$=ME\$ THEN 12 ELSE IF LEN(AQ\$)>12 DR LEN(AQ\$)<1 THEN 113
114 PRINT@384, L\$; @410, "Um momento"; : OPEN" I", 1, AD\$: INPUT#1, NP
,ND,FD,GR,SD,QD:FOR J=0 TO NP:INPUT#1,NP\$(J):PRINT@403.NP\$(J)::N
EXT J:SA\$="Leitura":GOSUB 111:RETURN
115 Y\$="PROGRAMA":Z\$="FONTE":GDTO 117
116 Y\$="FONTE": Z\$="PROGRAMA"
117 POKE LP, O:LPRINT T\$::LPRINT TAB(54) "Pagina":PG:LPRINT B\$:LPR
INT YSTAB(15)ZSTAB(35)YSTAB(50)ZS:LPRINT BS:LPRINT:RETURN
118 LPRINT:LPRINT TAB(53) "(continua) ":PG=PG+1:FOR L=1 TO 66-PEEK
(LP):LPRINT:NEXT L:RETURN
119 PRINT@980, "NAO CABEM MAIS REGISTROS";
120 FOR T=1 TO 800:NEXT T:RETURN
121 CMD"DIR I":RETURN
122 CMD"DIR 1 I":RETURN
123 CMD"DIR 2 I":RETURN
124 CMD"DIR 3 I":RETURN
125 R36=" ":POKE VARPTR(R36),A1:POKE VARPTR(R36)+2,INT(PS/256)+6
0:PDKE VARPTR(R3\$)+1,PS-INT(PS/256) *256:RETURN
126 DATA32717, -6902, -7715, 28381, -8958, 870, 11237, 11094, 11102, 1105
1,11051,32299,28381,-8956,1382,-6699,-13489,-13343
127 DATA10553, 10731, -13333, 12345, -13320, 10311, -16120, -5367, 2497,
6379, -16126, -15935, -5367, 1545, 20224, -13347, 17920, 4896
128 DATA-5163, -6903, -18453, 21229, -15899, -11807, 552, -20243, 6187.1
1027, -18459, 17133, 9189, -4681, -6830, -7743, 10449, -4862
129 DATA-5192,15943,30464,4139,-13828

Cadastro

Formado em Administração de Empresas pela UDF, Heber Jorge da Silva trabalha atualmente na Telebrasília, onde exerce atividades ligadas à programação de microcomputadores.

os Siste	: I I (d)
ais problem erviço	а
145)is	t
Cz \$ 18,0	0
MS n.º, pág.	Valo
	-
	ais problem erviço <u>(AUS) lis</u> Cz\$ 18,0

Projeto Milcku Bug

Sim, desejo receber a fita MICRO BUG, com cartão de referência e manual, pelos quais pagarei Cz\$ 75,00

ASSINATURA ANUAL

Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista Micro Sistemas, pela qual pagarei Cz\$ 140,00

Para isto estou enviando cheque no valor de à ATI Editora.

ATI EDITORA LTDA

Av.: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030 Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

Sintevox

Paolo F. Pugno

"Só falta falar". Isto é o que muitos dizem quando podem ver com os próprios olhos ou experimentar com suas mãos o que um micro da linha ZX Spectrum é capaz de fazer. Pois bem, vamos suprir esta falta e lançar um novo de safio: agora só falta mesmo é ele pensar!

Aproveitando a saída de som de nosso micro, podemos realizar coisas muito interessantes, é uma delas é a emissão de sons que correspondam à voz humana. Isso, podem dizer alguns, demandaria tabelas quilométricas determinando a pronúncia dos vários fonemas, um trabalho decerto não fácil. Porém, há outro caminho: fazer a síntese dos sons vindos de uma fita cassete. Deste modo, nosso micro poderá falar com nossa voz ou ainda cantar uma canção (um trecho dela) com a voz do cantor preferido. Lógico, a saída de som não será de alta-fidelidade, mas é perfeitamente possível distinguir as palavras e sons, ainda por cima com a opção de variarmos a veloci-dade de execução. Vejamos assim como isso pode ser feito.

A PORTA 254

A porta de entrada e saída 254 (FE em hexadecimal) é uma das mais importantes do micro: quando utilizada como input, lê o teclado e contém o estado da entrada EAR do cassete, no bit 7 (D6). Portanto, o que temos

a fazer é monitorar esta porta e ir anotando os valores que formos encontrando na memória. Depois faremos o caminho inverso: examinaremos a memória e, de acordo com as informações estocadas, iremos pilotar a saída de som do micro através da mesma porta 254. Quando for utilizada em output esta porta, além de controlar o som, também pilota a cor do BORDER. Portanto, devemos tomar cuidado com isto, se quisermos evitar um estranho piscar do BORDER.

O PROGRAMA

O programa em si é muito simples: uma pequena rotina em linguagem de máquina fará todo o serviço. Vou explicá-la passo-a-passo: a primeira coisa a fazer é desabilitar as interrupções; sintetizar sons com um computador já não é normalmente tarefa fácil, imagine-se, então, sendo interrompido 50 vezes por segundo! Em seguida, carregamos os registradores HL e DE com o endereço inicial do bloco de bytes reservado à memorização dos dados e com o comprimento deste bloco.

Iniciamos, portanto, um ciclo de oito repetições: lemos a porta 254, verificamos seu bit D6 e, de acordo com seu estado, setamos ou não o bit D0 do registrador C. Este registrador, então, sofrerá uma rotação à esquerda, liberando espaço para mais um bit. Um pe-

210 PRINT AT 13.0; "Quantos byte

queno retardo também é executado.

Depois que o ciclo for executado oito vezes, o valor de C será estocado no endereço indicado por HL, que será incrementado logo após. DE será decrementado, e, se seu conteúdo for zero, o controle retornará ao BASIC. Caso contrário, começará tudo de novo, desde o ciclo de leitura da porta. Isto é feito com o digitalizador. Já, com o sintetizador, executamos exatamente a operação inversa: carregamos em C o valor do endereço indicado por HL e, examinando-o bit por bit, mandamos ou não um click à saída de som (bit D4) da porta 254. Essa operação é feita oito vezes, após o que incrementa-se HL, decrementa-se DE, seu conteúdo é examinado e, se for diferente de zero, volta-se ao início. Caso contrário, retorna-se ao BASIC.

Outra coisa: no começo de cada rotina, as interrupções foram desabilitadas através da instrução DI. Antes do retorno ao BASIC, é necessário que elas sejam habilitadas novamente, portanto, utilizando uma instrução EI

COMO UTILIZAR AS ROTINAS

As duas rotinas estão situadas acima do endereço 32768, mas não há restrições quanto às suas posições na memória, pois não contém nenhum salto absoluto. No entanto, se forem posicionadas nos primeiros 16 Kb de RAM poderão não funcionar perfeitamente, já que a ULA tem prioridades nesta área de RAM. Esta área contém o mapa de vídeo, o qual deve ser explorado periodicamente, a fim de enviar uma imagem à tevê. Se a UCP tentar acessar esta parte da memória enquanto a ULA estiver realizando este trabalho, ela terá seu clock suprimido até que a ULA o tenha terminado. Normalmente, isto não causa grandes problemas, mas, no nosso caso, significaria uma temporização irregular do programa, prejudicando o resultado final. Portanto, atenção também com isto.

Para utilizar as rotinas, você deve colocar uma fita com a mensagem gravada no seu gravador, uma música mesmo serve. Digite RANDOMIZE USR 32768, de partida no gravador e aperte ENTER. O programa memoriza cerca de 10 segundos de sons, contudo isto pode ser alterado mexendo-se no valor dos registradores DE, no início de cada rotina.

A temporização também pode ser alterada, mas há algumas limitações: quanto maior for, menos memória utilizaremos, porém a qualidade também será baixa. Uma temporização pequena gasta a memória rapidamente, mas a qualidade do som de saída é bem melhor. A sugestão é que se mexa à vontade com o programa, tentando encontrar a configuração que melhor se adapte às suas necessidades. Para ouvir o que foi gravado, digite RANDOMIZE USR 32805 e... curta um bom som!

5 POKE 23609,55: RESTORE : CL EAR 32767: FOR f=0 TO 77: READ Z s serao reservados para o som? : LET a=(32768+f): POKE a,z: NEX 10 DATA 243,17,24,121,33,232,1 28,14,0,6,8,219,254,203,119,40,2 ,203,193,203,9,62,6,61,32,253,16 ,239,113,27,35,123,178,32,227,25 20 DATA 243,17,24,121,33,232,1 28,78,6,8,58,72,92,15,15,15,203, 121,40,2,238,56,211,254,203,9,62 ,4,61,32,253,16,233,27,35,123,17 8,32,224,251,201 100 BRIGHT 1: CLS : BORDER 5 110 PRINT AT 0,0;" SINTETIZAD
OR DE SONS E VOZ ";AT 5,7;"(c) - Carregar som - Ouvir' 120 LET h=150: LET p=INT (RND*4 130 IF h(106 THEN GOTO 120 140 PLOT 0,h: DRAW OVER 1; INK p;255,0: LET h=h-1 150 IF INKEYS="" THEN GOTO 130 160 LET aS=INKEYS: IF aS="o" OR a\$="0" THEN GOTO 300 170 IF a5()"c" AND a5()"C" THEN **GOTO 130** 180 CLS : PRINT AT 0,0; PAPER 1 ; INK 5; FLASH 1;" REGAMENTO 190 PRINT AT 10,0;"A partir de

que endereco voce quer carrega r os sons? ->";: INPUT e: PRINT

200 IF e(33000 THEN CLS : GOTO

";AT 14,14; INPUT n: PR INT FLASH 1;n: IF n+e>65000 THEN GOTO 210 220 LET b=INT (e/256): LET c=eb*256: POKE 32773,c: POKE 32774, b: LET b=INT (n/256): LET c=n-b* 256: POKE 32770,c: POKE 32771,b 230 PRINT #0; AT 1,0; "Ligue o gr avador, digite enter": PAUSE 0 240 BORDER 2: RAND USR 32768: B ORDER 5 250 CLS : GOTO 100 300 CLS : PRINT AT 0,0; PAPER 4 ; INK 7; FLASH 1;" RODUCAO 310 PRINT AT 10,0; "Endereco ini cial do bloco? (ENTER= o ul ":: INPUT as timo usado) : IF a5="" THEN GOTO 330 320 LET e=VAL a5: LET b=INT (e/ 256): LET c=e-256*b: POKE 32773, C: POKE 32774, b: IF e(33000 THEN GOTO 300 330 PRINT as; AT 14,0; "Numero de bytes do bloco? (ENTER= o ";: INPUT ultimo usado) as: IF as="" THEN GOTO 350 340 LET n=VAL a5: LET b=INT (n/ 256): LET c=n-256*b: POKE 32773, c: POKE 32774,b 350 PRINT a5: IF n+e>65000 THEN GOTO 300 360 BORDER 4: RAND USR 32805: B ORDER 5: GOTO 100 500 SAVE CHRS 18+CHRS 1+"SINTEV

OX" LINE 1

Paolo Fabrizio Pugno cursa atualmente o primeiro ano da Faculdade de Engenharia Industrial (SP) e possui um ZX Spectrum, com o qual desenvolve programas.



ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES



GERATRON sempre foi a solução ideal e econômica para alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80.

Agora você tem disponível o GERATRON PC 500, Com potência de 500VA nominal e 1500VA de pico e dotado de chave de transferência estática e sincronizada, o GERATRON PC 500 garante o funcionamento ininterrupto dos micros compatíveis com IBM-PC, na configuração mais completa, durante várias horas após a falta de rede elétrica.

Mas se você precisa de mais de 500VA, a GUARDIAN também dispõe do modelo 750.

GERATRON é marca registrada da GUARDIAN. **EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA** MATRIZ

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha CEP 20971 - Rio de Janeiro - RJ Tels.: Geral (021) 261-6458 Vendas: (021) 201-0195 Telex: (021) 34016 FILIAL Alameda dos Ubiatans, 349 CEP 04070 - São Paulo, SP



ENERGIA À TODA PROVA

Sintevox

180

FLASH 1;e

apple apple apple ap

Limpador de cabeçote

Felipe Fessler Vaz

drive. Ele é uma das peças mais importantes do computador, pois quando falha, ninguém sabe o que pode acontecer.

Este programa permite a você limpar o cabeçote do seu drive, um dos cuidados que todo usuário deveria tomar. O programa passa o cabeçote quatro vezes em cada trilha do disco, em alta velocidade, tirando a sujeira.

Além de utilizar este programa, observe que você terá que

Uma das principais preocupações dos usuários é quanto ao tomar outras precauções com o seu drive. Lembre-se que ele é um aparelho frágil e, portanto, deve ser tratado com cuidado. Verifique sempre a velocidade, tomando ainda o cuidado de não abrir ou fechar a porta do drive quando ele estiver em fun-

> Felipe F. Vaz cursa atualmente a primeira série do segundo grau no Colégio de Aplicação, da UFRJ. Ele possui um Exato Pro onde desenvolve programas em BASIC.

	4
JLIST	
10:	210 FLASH : PRINT "LIMPANDO O DR
20 REM LIMPADOR DE CABECOTE	IVE "A
30 REM por Felipe F. Vaz	220 VTAB 24: PRINT "APERTE ESC F
40 REM para Micro Sistemas	ARA PARAR": NORMAL
50 REM agosto/85	230 POKE - 16368,0: POKE 818,A
60:	240 FOR VO = 1 TO 4
100 FOR I = 816 TO 844	250 VTAB 15: PRINT "VOLTA "VO" I
110 READ D: POKE I,D	E 4"
120 NEXT I	260 FOR T = 0 TO 34: GOSUB 310
130 HOME : POKE - 16368,0: HTAB	270 NEXT T, VO
14	280 VTAB 12:A = PEEK (- 16336)
140 INVERSE : PRINT "LIMPADOR DE	+ PEEK (- 16336): HTAB 8
CABECOTE": NORMAL	290 INVERSE : PRINT " PRONTO!"
150 VTAB 7: PRINT "QUAL DRIVE (: FOR J = 1 TO 2000: NEXT
1 OU 2, O TERMINA)";: GET A	300 GOTO 130
160 PRINT : IF A = 0 THEN HOME	310 IF PEEK (- 16384) = 27 OR
: END	PEEK (- 16384) = 155 THEN
170 IF A < > 1 AND A < > 2 THEN	POP : GOTO 130
130	320 VTAB 17: PRINT "TRILHA "T" I
	E 35 ": POKE 820.T: CALL 837
' PARA COMECAR "	2 00
	330 RETURN
190 IF PEEK (- 16384) < > 13 AND PEEK (- 16384) < > 141 THEN	340 DATA 1,96,1,0,0,0,65,3,0,128
	,0,0,0,0,0,96,1,0,0,239,219,
180	160,48,169,3,32,217,3,96
200 VTAB 7: CALL - 958: VTAB 12	100,40,10,10,01,11,10,10

Limpador

MICRO SISTEMAS, abril/86



GARANTIA TOTAL • MANUAIS INCLUSOS

MSX - HOT BIT E EXPERT - JOGOS EM FITA	F135 - STAR TRADER - Adventure especial F136 - WILLY'S WAREHOUSE - Cuidado para não ser demubado
F401 - FUGHT SIMULATOR - Simulator de vido F402 - POLAR STAR - Guerra polar em 30	F137 - POUCHTONE - Um jogo emocionante F138 - BACKMAN - Fantastico arcade eletrônico
F403 - DONPAN - Maravilhoso jogo de ação	METO OF CASA 1000 D. F. 60 00

PRECO DE CADA JOGO: CAS 50.00 F404 - COELHO MALUCO - O coelho tentará subir o prédio F405 - FAIXA PRETA - Lutas de King-Fu PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: BLACKJACK. F406 - HAUNTED HOUSE - Predio assombrado F407 - BINARY LAND - Aude aos namorados F408 - LE MANS - Cornda de carros

CP 400 - APLICATIVOS E UTILITARIOS SOLICITE CATALOGO

CP 400 - UTILITÁRIOS EM FITA

F150 - SUPER SCREEN - 51 x 24 Limas textoignal 60.00

APPLE II - JOGOS ESPECIAIS EM DISCO - CADA C25 150,00

D301 - KARATECA - Lufe Harate de verdade D302 - CONAN - Avertura igual ao filme D303 - GHOSTBUSTERS - Aventura igual ao filine D304 - SUMMER GAMES - 8 Modal dades esportives D305 - CPI Jour permodiation para acutos D306 - SKYFOX : Plote uni caca de verdade

APPLE II - JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO

0307 - AZTEC : Deche a pramoe scace

D308 - PICADILLY - Sensational jogo D309 - SHIFT SAM - Farrastico e emoconante popo D310 - DONKEY KONG - Mário contra o gorila 0311 - FREE FALL - Tente vencer este desafo. D312 - PIEMAN Excelente e divertido 0313 - ORBITRON - Entire em orbita com seu micro 0314 - Q"BERT - Fente se movimentar nos pubos D315 - JUNGLE HUNT - Aventura no serva D316 - CAVERNS OF CALISTO Aventura 0317 - PITFALL II - Nas cavernas perdidas D318 - TAXMAN - Labrinto 100 Pacman D319 - XADREZ - Tradicional jogo. D320 - GAMÁO - Jogo milenar de tabularen D321 - BUCK ROGERS - Pilote uma espaconave

D322 - LOAD RUNNER Fedure of Viscource

D351 - DISK DRIVE DIAGNOSTICO

PREÇO DE CADA JOGO: Cz\$ 75,00 PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRATIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER

APPLE II - UTILITARIOS E APLICATIVOS EM DISCO

0352 - SAY IT - Smerizador de Vitz 0353 - MUSICOMP - Componha sua Musica D354 - KOALA : Crador de Deservios D355 - PRINT SHOP - Geracor de Impressos D356 - THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM 300.00 D358 - SPEED-MALA DIRETA D359 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES D360 - SPEED-CONTAS A RECEBER D361 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO 300.00 D362 - LOCKSMITH 5.0 Utilitario de Cópia D363 - MAGIC WINDOW - Processador de Textos D364 - VISICALC II Planifus Eletrónica D365 - VISIFILE II - Banco de Dados 300.00 D366 - DBASE II - Con 700.00 D368 - WORDSTAR - Processador de Textos D369 - LOTERIA ESPORTIVA 200.00

BRINDE: GRATIS, NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC.

JOGOS EM FITA PARA TK90X F201 - XADREZ - Emisua melhor versão F202 - REVERSI Famoso iggo Officio F203 - GAMÃO Llogo de faculeiro F204 - ANT ATTACK Destrua as formigas F205 - CYBER RATS - Cuidado com os ratos! F206 - HORACIO E AS ARANHAS - Um grande popol F207 - 30 TANX - Batalha com tarques F208 - SIMULADOR DE VOO - Impressionarris F209 - COOKIE - Aude o combeo F210 - HORACIO ESQUIANDO - Aventura olvertora F211 - PYJAMARAWA Terte vencer este desallo F212 - ANDROID 2 - Sensacional F213 - PLANETOIDS - Excitante missão espacial F214 - MISSILE | Cuidado! missil fatal F215 - PSST - Destrua os risetos F216 - MANIC MINER - Conquita Willy nas cavernas F217 - HUNGRY HORACE - Cuidado com os quadros F218 - PINBALL - Tradicional Ticolar F219 - SPACE RAIDERS - Defenda sku planeta F220 - ASTRO BLASTER - Cuidado com es invisiones F221 - JET SET WILLY Tente fazer Willy domer F222 - GHOST HUNT - Sensacional versão do Parman F223 - CHEQUERED FLAG Priore um F1 de verdade F224 - TENNIS - Excelente versão F225 - ROBOTICS - Destrua os robos invasores F226 - GALACTIC ABOUCTORS - Cuidado Derigo F227 - SINUCA - Tente matar todas as bolas F228 - MINED OUT Cuidado com as minas. F229 - MR. WIMPY - Pigut os ingredientes F200 - GOLFE - Excellente e real pop F231 - CROSS - Tente ahavessaria - La pergosa F223 - JUMPING JACK - Cuctado com as fendas no chão F223 - GROUND ATTACK - Pineme na calema inmigal F234 - MONSTER MINE - Cuidado com os monshos da mina. F235 - SEIDOAB ATTACK Proleys sua octatos das aves F236 - GALAXXIANS - Destrua os invasores F237 - FIGHTER PILOT - Pilote um F-15 Eagle F238 - TERROR DAKTIL 4D - Acido na terra perdida F239 - TRADER - Comercio e ação no espaço F240 - STYX - Ande no labrinto e cuidado com a bruxa F241 - PENETRATOR - Destrua o reator F242 - GHOSTBUSTERS - Caça aos tantaimas F243 - LAZY JONES - Enfrente xários videogames F244 - 1994 - Uma missão no futuro F245 - CAVELON - Aventura no castelo F246 - ARCVENTURE - Male o Corde Drácula F247 - FRED : Desvende o pengo da prámide F248 - FANTASTIC VOYAGE - Viaje no corpo humano F249 - RIVER RAID - Percona o no e cuidado F250 - SCUBADIVE - Recoha as pérolas do mar F251 - AQUAPLANE - Uma lancha no mar e pengo F252 - KISMIC CANGA - Ajude o canguru a voar F253 - PEGASUS - Destrua os allenigenas no labrimo F254 - DECATHLON II - Provas plimpicas F255 - SIR LANCELOT - Peque os objetos no castelo F256 - MONSTER IN HELL - Cuidado com o inferno F257 - ARCADIA - Sobreviva a travessia fatal F258 - POTTY PAINTER - Preencha os quadrados F259 - NEW POKER - Novo jogo de poker F250 - BOOGA BOO - Ajude o sapo salvando a moça F261 - ESCAPE - Sala do labrinto sem ser morto F262 - ESQUIMO EDDIE - Uma aventura no gelo F263 - FREZZE - Destruit os inimigos com cubos de gelo F264 - TORNADO - Plote um avião Em 30. F265 - SPY vs SPY - Guerra de espides em 3D F266 - DELTA WING - Pilote um caça F-16 em 3D

PRECO DE CADA JOGO: C25 50,00 PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRATIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENNA.

F267 - PIROMANIA - Apague os incêndos

F270 - AUTONOMIA - Comida de carros

F274 - HIGH MOON - Duelo no verho ceste

F268 - THE PYRAMID - Aventura na prámide F269 - WORSE AT SEA - Mantenha o navio futuando

F271 - ATIC ATAC - Percorra o castelo assombrado

F272 - TRANZ AM / Pegue os trofeus nos EUA F273 - MOLAR MAUL - Defenda seus centes da cane

COMO COMPRAR:

F409 - HERO - Salve os mineros

F410 - DIZY BALL - Destrux as pedras

F413 - THEZEUS - Salve a concesa

F411 - PYRAMID - Misterios da pirâmide

F417 - PITFALL II - Semelhante las do Atan. F418 - FROGGER - Aude o sapo a salvar a sapinha F419 - BEAN RAIDER - Defenda se dos nimigos

F420 - SUPER COBRA - Defenda seu helicoptero

F421 - 3D BOMBERMAN - Flimme o monstro

F422 - COSMOS - Pergosos kirtigos mortais F423 - SPORTS I - Várias competicões

F425 - KEYSTONE KEAPERS - Prends o lacrato

F431 - NORSEMAN - Durcado com os dragões

CP-400 JOGOS EM FITA

F104 - ICE HOCKY - Hockey no gelo

F109 - POPEYE - Demote o Brutus F110 - GALAGON - Fantastico popol

F113 - DEVIL ASSAULT E

F111 - ZAXXON - O methor jogo para micros. F112 - GERM - Defenda-se dos germes

F431 - DECATHLON Increes provas olimpicas

F101 - DECATHLON O logo mais famoso de todos F102 - DOUBLE BECK - Prenda às imagens

F103 - DRACONIAN - Salve o astronauta no espaço

F105 - MR. DIG - Fantastico e emocionante F106 - INTERCEPT 4 - Destrua os intrigos galácticos

F114 - AIR TRAFFIC CONTROL - Controle o aeroporto F115 - CRASH - Defenda se dos insetos F116 - SPACE WRECK - Defenda sua base espacial

F117 - SHAFT - Destrua os portos e musto cuidado F118 - DESERT RIDER - Cortida de carros no deserto

F119 - CHOPPER STRIKE - Aventura com helicopters F120 - TIME PATROL - Salvir os pára-quedistas

F121 - MODULE MAN - Vocil nunca viu nada igual F122 - SAM SLEUTH - Adventure policiel

F121 - KING TUT - Cuidado Perigo extremo

F128 - MAJOR STAR - Adverture submaring

F131 - MIDDLE QUIX - Preencha 75% da tela F132 - RACER PUTSPOMB - Tente me vence

F133 - WACKY - Esté vocé não pode perper

F129 - CHAMBERS - Novidade em jogo. Experimente

F134 - CYRUS - O melhor kadrez şă feito para micros

F124 - BUZZ WORM - Muta emoção F125 - RAT | Peque os ratos

F127 - RBALL - Seta-se rum figoer

F126 - SR71 - Um beralo

CP 400 - JOGOS EXCLUSIVOS EM FITA - LANCAMENTOS

F108 - SIMULADOR DE VOO - Excellente qualidade grafica

F429 - ANTARCTIC ADVENTURE | Explore a Antartica F430 - HUNCHBACK - Salve a princesa da torre

F425 - DOG PIGHTER - Destrua os avides inimigos F427 - SHADOW OF THE BEAR - Emocionante aventura gráfica

GRATIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: PERIGO ESPACIAL

PREÇO DE CADA JOGO: C25 60,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE

F412 - SPOOK - Escape dos monstros terriveis

F414 - TRICK BOY Figerants
F415 - MOON PATROL - Patruhe a superfice da Lus

F416 - RIVER RAID - Cuidado com os obstáculos do no

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FACA O SEU PEDIDO POR CARTA. RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE A CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda.. Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. As despesas do correio já estão incluidas

Feira Nacional de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática



24 a 27 de abril de 1986 Palácio das Convenções do Anhembi São Paulo - SP

I ENFASI'86 - Encontro Nacional dos Fabricantes e Fornecedores de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática

Apoio Oficial:

SEI · Secretaria Especial de Informática

ANFORSAI - Associação Nacional dos Fornecedores de Suprimentos e Acessórios para Informática.

Apoio Editorial:

MICR & SUPRIMENTES

Organização e Realização:



Informações: Praça Pinheiro da Cunha, 195 CEP 04275 - São Paulo - SP Tels. (011) 914-8325/914-6091

Evento oficializado pelo CDC - Conselho de Desenvolvimento Comercial Ministério da Indústria e do Comércio

trs-80 trs-80 trs-80 trs-8

Magsorte

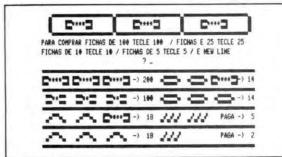
Cristiano Antonio Dias e Creso Marcelo Resende de Macedo

Oue tal um programa que leve você até um cassino, sem correr o risco de ser flagrado em um lugar proibido? Esta é a finalidade do Maqsorte, programa criado para os compatíveis com o TRS-80 (com ou sem disco), além de divertir o leitor, é claro!

O jogo possui grande parte gráfica, como símbolos para o resultado

Dessa maneira, no início de cada partida, diga o valor das fichas que deseja comprar (100, 25, 10 e 5). Quando o micro imprimir JOGUE, pressione a barra de espaço e... torça.

Cristiano e Marcelo estudam no CBNB, na Ilha do Governador. O primeiro é proprietário de um TK85 e já fez dois cursos em BASIC, além de realizar programas para a Promatel e Phone & Game; e o segundo usa um CP 500, tem curso de BA-SIC e ainda cria programas para o Projeto Ciranda.



Tela inicial do programa

'HICRO SISTEMAS 1 "HICKU SIZEMAS"
2 "CRIS & MARC: TEL 396-7087: "RIO DE JANEIRO - RJ
10 "MAGUINA DA SORTE UER 1.0 12/02/1981
20 "COPYRIGHT (C) 1984, CRIS & MARC
30 CLEAR 2000 40 NMS="BONUS 40 NMS="BONUS"
50 GOSUB 430
60 DIM X(20),Y(20),Z(20),X\$(20),Y\$(20),Z\$(20),FT\$(7):RANDOM:CLS:
PRINT CHR\$(23):PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"MAGUINA DA SORTE DA
CRIS & HARC":ST\$(1)="* *":ST\$(2)=" ** ":ST\$(3)="* * ":ST\$(4)="

* *":ST\$(5)="*****"
70 00\$=STRING\$(10,32):FMS="H#H#":AA\$=STRING\$(8,176):AB\$=STRING\$(8,140):AC\$=STRING\$(8,13):COINS=CHR\$(183)+CHR\$(187)+" ":FORN-1 T
0 7:FOR Ni=! TO B:TREADRD:FT\$(N)=FT\$(N)+CHR\$(RD):NEXT Ni,N:FT\$(2)
=CHR\$(32)+CHR\$(191)+NN\$+CHR\$(191)+CHR\$(32)
B) B0 ESTRING\$(20,42)+" TABELA DE PAGAHENTOS "+STRING\$(20,60): =CHR\$(32)+CHR\$(191)+NM\$+CHR\$(191)+CHR\$(32)
B0 BP\$=STRING\$(20,62)+" TABELA DE PAGAHENTOS "+STRING\$(20,60):
D0\$=CHR\$(143)+CHR\$(32)+".NGGUE"+CHR\$(32)+CHR\$(143)
90.FOR N=1 TO 20:READ X(N):NEXT:G=20:FOR N=1 TO 20:READY(N):NEXT:FOR N=1 TO 20:READY(N):NEXT:FOR N=1 TO 20:READY(N):NEXT:FOR N=1 TO 20:READY(N):NEXT:FOR N=1 TO 20:X\$(N)=FT\$(X(N)):NEXT:

FOR N=1 TO 20:YE(N)=FTE(Y(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:XE(N)=FTE(X(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N))=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N))=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(Z(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:ZE(N)=FTE(100 IPS=INKEYS: IPS=" 110 PRINTDAO, STRING\$(2,32); :PRINTD323,GO\$; :IP\$=INKEY\$:FOR N1=1 T 0 150:MEXT:PRINTDAO, STRING\$(2,143); :PRINTD323, STRING\$(9,32); :FOR N1=1 TO 25:MEXTN1:IF IP\$=""THEN 110 ELSE IFPOINT(122,7)=0 OR PO

INT(2,24)=DTHEN PT=13:00SUB 280 120 PRINT@60,STRING%(2,32);:PRINT@256,STRING%(192,32);:G=G+1:C=C

120 PRINT@00,STRING%(2,32);PRINT@250,STRING%(172,32);00-0+1-0-1
-1+E1W=W+E1E=01WW=CMP:PRINT@281,"CRS ";:PRINTUSING"#####";WF;:IF
C=-1 THEN 260
130 PRINT@384," ";:PRINTUSING FM%;C;:PRINT" -) FICHAS RESTANTES
";:PRINT@416,"FICHAS JA JOGADAS -)";:PRINTUSING FM%;G;:PRINT@320,"
2,"FICHAS GANHAS -)";:PRINTUSING FM%;W;:PRINT@320," JOGA" . CC\$.

140 FOR TX=1 TO 5:PRINT0135,AAS;:PRINT0155,AAS;:PRINT0175,AAS;:PRINT0135,ABS;:PRINT0135,ACS;:PRINT0175,ABS;:PRINT0135,ACS;:PRINT0175,ABS;:PRINT0135,ACS;:PRINT0155,ACS;:PRINT0155,ACS;:PRINT0155,ACS;:PRI a155.AC%: :PRINTa175.AC%: :NEXT TX

aiss, acs,:PRINTai75, acs,:NEXT TX
15D FOR N=1 TO 20:PRINTai35,005;:PRINTai55,005;:PRINTai75,005;:PRINTai35,X5(N),:PRINTai35,Y5(N),:PRINTai35,X5(N),:PRINTai35,X5(N),:PRINTai35,X5(N),:PRINTai35,X65;:PRINTai75,005;
160 FOR N=1 TO 3:PRINTai35,AAS,:PRINTAI35,AAS,:PRINTAI35,AAS,:PRINTAI35,AAS,:PRINTAI35,AAS,:PRINTAI35,AAS,:PRINTAI355,AAS,:PRINTAI355,AAS,:PRINTAI355,AAS

155, AC\$; :PRINT@175, AC\$; :NEXT:PRINT@135,00\$; :PRINT@155,00\$; :PRINT

155, ACS; :PKINIBI/3, MLB;:REALISTANDAM, ACS; :PKINIBI/3, ACS; :PKINIBI/3,

PRINTB175,7\$(N); IZ=Z(N)

190 IF X=6ANDY=6ANDZ=6 THEN E=200:G0T0210 ELSE IF X=5ANDY=5ANDZ=5 THEN E=100:G0T0210 ELSE IF X=4ANDY=4ANDZ=6 THEN E=18:G0T0210 ELSE IF X=4ANDY=3ANDZ=3 THEN E=18:G0T0210 ELSE IF X=3ANDY=3ANDZ=6

THEN E=14:6070210 ELSE IF X=3ANDY=3ANDZ=3 THEN E=14:6070 210 200 IF X=2ANDY=2ANDZ=6 THEN E=10:6070210 ELSE IF X=2ANDY=2ANDZ=2

THEN E-10:G070210 ELSE IT X=1ANDY=1 THEN E-5:G070210 ELSE IT X=1ANDY=1 THEN E-5:G070210 ELSE IT X=1ANDY=1 THEN E-5:G070210 ELSE IT X=1 THEN E-2:G070210 ELSE 100

10 IF E-200 THEN 230 ELSE G0SUB 270:PRINT#320,STRING\$(63,32);IF E=100 THEN PRINT#3256,* * 100 * PREMIO ESPECIAL * 100 * PREMIO ESPECIAL * 100 * ";:PRINT#384,*"> PAGA 100 FICHAS PAGA 100 FI

220 IF E(100THENPRINT 3220, STRINGS (63, 42); FRAIN 3384, STRINGS (64, 42); FRAIN 3384, FR

PRINT@320,STRING\$(63,42);:FOR Ni=1 TO 5D:NEXT N1,N:GOTO 100 250 FOR N=1 TO 100:NEXT:FOR N=1 TO 20:FOR T=1 TO 5:PRINT@137,5T\$ (T);:PRINT@157,ST\$(T);:PRINT@177,ST\$(T);:FOR TH=1 TO 5:NEXT:NEXT

(T)::PRINTai57,ST\$(T)::PRINTai77,ST\$(T)::FOR TH=1 TO 5:NEXINEXI T.N:RETURN
260 IP\$="":IP\$=INKEY\$:PRINTaj387,"SINTO HUITO || SUAS FICHAS ACA BARAH. TECLE NEW LINE."::FOR NI=1 TO 50:NEXT NI:PRINTaj36,STRING \$163,32)::FOR NI=1 TO 25:NEXT NI:TF IP\$=""THEN 260 ELSE 30 270 FOR N=1 TO 10:PRINTai35,00\$::PRINTai55,00\$::PRINTai75,00\$::FOR TH=1 TO 20:NEXT:PRINTai35,FT\$(X)::PRINTai55,FT\$(Y)::PRINTai75,FT\$(Z)::FOR TH=1 TO 50:NEXT TH,N:RETURN
280 CLS:PRINTai66,STRING\$(60,140):PRINTai66,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTai65,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab5,CHR\$(176):PRINTab6,CHR\$(176):

\$(176):PRINT@105,CHR\$(176):PRINT@125,CHR\$(176)
290 PRINT@130,CHR\$(191):PRINT@149,CHR\$(191):PRINT@169,CHR\$(191):

PRINT@189.CHR\$(191)

) 18"

320 PRINT@546,FT\$(3);FT\$(3);FT\$(6);"-) 14";:PRINT@674,FT\$(3);FT\$
(3);FT\$(3);"-) 14";:PRINT@602,FT\$(1);FT\$(1);" PAGA -) 5";:PRINT@730,FT\$(1);" PAGA -) 2";
NT@730,FT\$(1);" PAGA -) 2";
330 PRINT@576,STRING\$(63,140);:PRINT@704,STRING\$(63,140);:PRINT@62,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRING\$(63,140);:PRINT@602,STRINT@6

OB;:NEXT N
360 PRINT0135,FT5(6);:PRINT0155,FT5(6);:PRINT0175,FT5(6);:PRINT0
256,")))) BOLAO, COM ESTA JOBADA VOCE GANHA * 200 * VEZEB
(((((":PRINT0405,"TABELA DE PAGAMENTOS";:GOSUB 250

(((((":PRINT@405,"TABELA DE PAGAMENTOS"::GOSUB 250
370 PRINT@256,\$TRING\$(192,32);PRINT@256,"PARA COMPRAR FICHAS DE
100 TECLE 100 / FICHAS DE 5 TECLE 25";PRINT@20,"FICHAS DE 10
TECLE 10 / FICHAS DE 5 TECLE 5 / E NEW LINE";
380 PRINT@414,"";:INPUT CC:PRINT@448,5TRING\$(63,140);:IF CC=100
OR CC=5 OR CC=25 THEN C=40 ELSE C=50
390 IF CC:\100 AND CC:\5 AND CC:\100 AND CC:\25 THEN 370
400 IF CC=\100 THEN CCS=" CR\$ 100"*P=\100*ELSE:IF CC=25 THEN CC\$="
CR\$ 25"*:P=25:ELSE:IF CC=\100 THEN CC\$=" CR\$ 10"*:P=\10:ELSE:IF CC=5
THEN CCS=" CR\$ 5"*:P=5
410 PRINT@256,CHR\$(30)::PRINT@320.CHR\$(30)::PRINT@384.CHR\$(30).

THEN CCS=" CR\$ 5":P=5
410 PRINT@326,CHR\$(30);:PRINT@320,CHR\$(30);:PRINT@384,CHR\$(30);
420 PRINT@339,"TECLE NEW LINE PARA JOGAR";:RETURN
430 CLS:PRINT"MAQUINA DA SORTE DA CRIS & MARC ",CHR\$(140);" C P
- 5 0 D ":PRINT STRING\$(54,191);STRING\$(10,170);:TROFF:PRINT"
0 SEU COMPUTADOR PESSOAL ":PRINT@384," ESTE JOGO SIMULA UMA
MAQUINA REAL. AS DIFICULDADES PARA"
440 PRINT"GANHAR TAMBER SAO REAIS. NAO ESPERE JOGAR 1 0U.2
VEZES E GANHAR MUITO. FIQUE TENTANDO; SE HOJE FOR SEU DIA D
E SORTE, VOCE VAI GANHAR UHA BOLADA.":PRINT@785,"TECLE (ENTER)
PARA COMECAR" PARA COMECAR".

) PARA COMECAN"; 450 PRINTABA46,STRING\$(28,131);:PRINTAB96,STRING\$(64,133); 460 P=0:FOR N=1 TO 61:PRINTAB99+P,CHR\$(179);:PRINTAB97+P,CHR\$(13 3);:P=P+1:NEXT N:PRINTAP56,STRING\$(3,133);:IP\$=INKEY\$:IF IP\$=""I

9,179,42,42,179,179,32,183,179,42,42,42,42,179,187,32,191,179,19 1,32,191,179,191

PAYOFF CONTROL DATA HERE
500 DATA 1,2,5,6,4,3,1,2,5,6,3,1,2,5,6,4,2,5,6,3; WHEEL W 1
510 DATA 4,1,2,4,5,3,4,6,2,4,1,5,4,1,3,4,6,5,4,2; WHEEL W 2
520 DATA 3,2,3,7,2,3,7,4,3,7,3,2,7,5,3,7,3,2,7,6; WHEEL W 3

Magsorte

MICRO SISTEMAS, abril/86 39

Jogo da velha tridimensional

Daniel Quadros

Neste programa, você joga contra um computador em um cubo 4x4x4, procurando colocar quatro bolinhas(o)em linha e evitar que seu adversário ponha quatro letras X também em linha. A manipulação da tela é feita em BASIC e a estratégia do equipamento em Assembler, o que permite unir alguns pequenos efeitos visuais a um bom ritmo de jogo. Apesar da simplicidade das regras, o Jogo da velha... exige astúcia e uma boa visão espacial.

O conceito básico deste jogo provém de um programa de demonstração da HP. O carregador hexadecimal é uma adaptação do programa de Tadeu Curinga da Silva, publicado em MS nº 40. A rotina da listagem 2 é a do artigo "Um REM com infinitos bytes", de Daniel Hendrick (MS n ? 30).

ENTRANDO COM O PROGRAMA

O primeiro passo é digitar a listagem 1, que é um pequeno carregador hexadecimal. As duas listagens em Assem-

```
11111111

| SCROLL

| PRINT "ENDERECO INICIAL?"

| PRINT E;" - ";

| PRINT A$

| INPUT A$

| INPUT A$

| IF A$="S" THEN STOP

| PRINT A$;" = ";

| INPUT CK

| PRINT CK

| PRI
100 PRINT CK

110 LET 5=0

120 FOR I=1 TO LEN A$/2

130 LET C=16*CODE A$(2*I-1)+CODE

E A$(2*I)-475

140 LET 5=5+C

150 POKE E+I-1,C

160 NEXT I

170 IF CK()S THEN PRINT AT 21,8
                                   190 GOTO 40
```

Listagem 1

```
- 01 00 03 21 A6 40 E5 C5 = 693

- CD 9E 09 C1 2A 7F 40 09 = 807

- 22 7F 40 2A 29 40 09 22 = 415
- 29 40 E1 36 1B 23 0B 79 = 578
- B0 20 FB C9 = 657
```

bler, deste artigo, possuem blocos em hexadecimal com três campos: o endereço, os dados propriamente ditos e uma soma de controle. Ao se executar o carpara parar o programa.

Exemplo: A digitação do primeiro bloco (listagem 2) começa da seguinte

Tela Digite 16514 - 01000321A640E5C5 = 693 <NL>

Entre agora com a listagem 2, conforme descrito acima. Em seguida, execute a rotina carregada: digite RAND USR 16514 e NEWLINE. Se você listar o

```
- 1A 1E 22 26 2A 2E 32 36 = 320

- 3A 3E 03 07 0B 0F 13 17 = 198

- 1B 1F 23 27 2B 2F 33 37 = 328

- 3B 3F 00 05 0A 0F 10 15 = 189

- 1A 1F 20 25 2A 2F 30 35 = 316
                    - 76 76 C3 D0 40 C3 67 42 = 1067
                                                                                                                                                                                                                                                          - 1E 42 18 OC FE 00 20 08 = 426
                                                                                                                                                                                                                                                          - 78 FE 03 20 03 22 1C 42 =
- 15 20 C4 2A 1C 42 7C B5 =
                 - 00 00 00 00 00 00 00 00 =
                 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0
                 - 00 00 00 00 00 00 00 00 =
                                                                                                                                                                                                                                                          - C2 3F 42 2A 1E 42 7C B5 = - C2 49 42 3E 02 CD 0F 43 =
16538
                                                                                                                                  - 1A 1F 20 25 2A 2F 30 35 = 316

- 3A 3F 0C 09 06 03 1C 19 = 204

- 16 13 2C 29 26 23 3C 39 = 316

- 36 33 00 14 28 3C 01 15 = 247

- 29 3D 02 16 2A 3E 03 17 = 256

- 28 3F 30 24 18 0C 31 25 = 312

- 19 0D 32 26 1A 0E 33 27 = 256

- 18 0F 00 11 22 33 04 15 = 169

- 24 37 08 18 20 38 07 15 = 169
                                                                                                                                                                                                                                                          - 30 07 3E 03 32 8B 40 1B =

- 3B 3E 01 CD 0F 43 30 07 =

- 3E 01 32 8B 40 18 2A 21 =
                 - 00 00 00 00 00 00 00 00 =
                 - 3E 01 32 88 40 18 2A 21 =
- DC 40 0E 10 5E CD 21 42 =
- FE 00 7B 28 19 23 0D 20 =
- F3 21 90 40 0E 40 7E FE =
- 00 28 08 23 0D 20 F7 01 =
- 03 00 C9 3E 40 91 32 8A =
16578
                                                                                                                     16858
                                                                                                                                  - 18 OF OO 11 22 33 OA 15 = 169

- 26 37 OB 19 2A 3B OC 1D = 268

- 2E 3F 30 21 12 O3 34 25 = 300

- 16 O7 3B 29 1A OB 3C 2D = 268

- 1E OF OO 15 2A 3F OF 1A = 212

- 25 30 O3 16 29 3C OC 19 = 248

- 26 33 14 42 9B 41 O1 E5 = 622

- 16 OO 21 9O 4O 19 7E E1 = 639

- C9 11 8C 4O 0E O4 2B 7E = 609

- 12 13 OD 20 F9 C9 CD 2B = 780

- 42 O1 O2 OO C9 CD 2B 42 = 584
                                                                                                                                                                                                                                         17154
                 - 36 OF 15 26 16 25 17 27 = 262

- 1A 2A 00 01 02 03 04 05 = 83

- 06 07 08 09 0A 08 0C 0D = 76

- 0E 0F 10 11 12 13 14 15 = 140

- 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D = 204
                                                                                                                                                                                                                                                         - 03 00 C9 35 40 71 32 84 663
- 40 01 00 00 C9 32 20 42 = 414
- 21 EC 40 16 4C 0E 00 1E = 475
- 04 E5 D5 5E CD 21 42 D1 = 1053
- FE 03 28 0C FE 00 28 08 = 611
                  - 1E 1F 20 21 22 23 24 25 = 268
                                                                                                                                                                                                                                                           - 47 3A 20 42 BB 20 0A OC =
                 - 16 1F 20 21 22 23 24 25 = 268

- 26 27 28 29 26 28 22 25 = 332

- 26 2F 30 31 32 33 34 35 = 396

- 36 37 38 39 36 38 3C 3D = 460

- 36 3F 00 10 20 30 01 11 = 239

- 21 31 02 12 22 32 03 13 = 208
                                                                                                                                                                                                                                         17202
17210
                                                                                                                                                                                                                                                          - 23 1D 20 E6 79 FE 02 28 = - 0E E1 23 23 23 23 15 20 =
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        432
                                                                                                                                                                                                                                                         - D4 CD 6F 43 37 3F C9 E1 =
- OE 04 D5 5E CD 21 42 FE =
                                                                                                                                                                                                                                         17218
                                                                                                                                    - 42 01 02 00 C9 CD 2B 42 =

- CD 59 42 01 01 00 C9 11 =

- FC FF 19 CD 59 42 3E 02 =
                                                                                                                                                                                                                                         17226
17234
                                                                                                                     16954
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        412
                                                                                                                                                                                                                                                           - 03 28 10 FE 00 20 05 3E =
                 - 21 31 02 12 22 32 03 13 = 208

- 23 33 04 14 24 34 05 15 = 224

- 25 35 06 16 26 36 07 17 = 240

- 27 37 08 18 28 38 09 19 = 256

- 29 39 04 1A 2A 3A 08 18 = 272

- 28 38 0C 1C 2C 3C 0D 1D = 288
                                                                                                                                                                                                                                         17242
17250
17258
                                                                                                                                                                                                                                                          - 03 CD 80 43 23 0D 20 EB =

- D1 18 DB E1 7B 32 BA 40 =

- CD 6F 43 37 C9 21 90 40 =
                                                                                                                                   - 32 88 40 01 00 00 07 55 =

- CD 21 42 23 FE 00 20 F7 =

- 78 32 8A 40 C9 21 00 00 =

- 22 1C 42 22 1E 42 AF 32 =

- 88 40 21 EC 40 16 4C 1E =
16706
                                                                                                                                                                                                                                         17266
                                                                                                                                                                                                                                                          - 0E 40 7E FE 03 20 02 36 =
16722
                                                                                                                                                                                                                                        17282
17290
17298
                                                                                                                                                                                                                                                          - 00 21 90 40 19 77 E1 C9 =
                                                                                                                                    - 04 01 00 00 D5 5E CD 21 =

- 42 FE 01 20 01 0C FE 02 =

- 20 01 04 D1 23 1D 20 EC =
                   - 2F 3F 00 04 08 0C 10 14 =
16746
                                                                                                                                                                                                                   550
622
                  - 18 1C 20 24 28 2C 30 34 = - 38 3C 01 05 09 0D 11 15 =
                                                                                                                                                                                                                                                          - 00 00 00 00 00 00 00 00 =
                   - 19 1D 21 25 29 2D 31 35 =
                  - 39 3D 02 06 0A 0E 12 16 = 190
                                                                                                                                     - 20 0A 78 FE 00 20 11 22 =
```

Listagem 3

MI CRO SISTEMAS, abril/86

regador, ele pede o endereço inicial do bloco, que é o mesmo da primeira linha do bloco. Em seguida, ele apresenta o endereço da linha e espera a digitação dos dados, que devem ser inseridos sem os espaços presentes nas listagens. Após a entrada dos dados, é pedida a soma de controle. Se tudo foi digitado corretamente, o próximo endereço é mostrado; caso contrário, aparece a mensagem ERRO e a linha deve ser redigitada. Após a última linha, entre com a letra S

ENDERECO INICIAL? 16514 < NL> 16514 - 01000321A640E5C5 <NL>

> próximas digitações, entre com POKE 16419,10 e NEWLINE. Entre agora com a listagem 3, da mesma forma que você entrou com a 2. Você pode (e deve) parar algumas vezes o programa (entrando com S) e sal-

1050 PRINT AT

REM JOGO DA VELHA 3D REM DANIEL QUADROS (85) GOSUB 1000 LET JOG-0 PRINT AT 19 0

SUB 3000 A\$=

80 GOSUB 3000 THEN GOTO 130
90 IF A5="N" THEN GOTO 130
100 LET JOG-JOG+1
110 IF JOG-64 THEN GOTO 410
120 GOSUB 4000
130 LET JOG-JOG+1
140 GOSUB 5000
150 IF F=3 THEN GOTO 410
160 IF F<0 THEN GOTO 300
170 GOTO 180+20*PEEK 18523
180 GOTO 100
200 PRINT AT 19,2, "ESPERTINHO..."
210 GOTO 250
220 PRINT AT 19,2, "EM GIMS DA H

250 GOSUB 3000 260 GOTO 100 300 IF F=1 THEN PRINT AT 19,2; EU UENCO EH SLARO 310 IF F=2 THEN PRINT AT 19,2; INCRIVEL UCCE WENCEU

320 FOR J=1 TO 4
330 FOR J=2 TO 3
340 LET K=PEEK (16524+I)
350 GOSUB 5000
360 IF F=1 THEN PRINT AT Y,X;"
370 IF F=2 THEN PRINT AT Y,X;"
370 IF F=2 THEN PRINT AT Y,X;"
380 NEXT I
390 NEXT I
390 NEXT J
400 GOTO 430
410 PRINT AT 19,2;"PRRECE DUE E

GOSUB 3000 IF A\$="S" THEN 5"

STOP REM INICIA TABULEIRO

1040 NEXT I 1050 PRINT AT 2,2; "UOGO DA VELHA TRICIMENSIONAL"

programa, verá que a linha 1 foi amplia-

da. Para que esta linha não atrapalhe as

vá-lo em fita. Para continuar, basta en-

trar com o endereço da linha seguinte a

3; "1234 1234

19.2; "BAIA DESSA..

GOSUB 3000 IF A\$="" THEN GOTO 130 LET JOG=JOG+1 IF JOG 64 THEN GOTO 410

LET JE 50 PRINT 60 GOSUB 70 PP

que você parou.

1070 PRINT 1080 PRINT

1100 PRINT - 3 -----1110 PRINT

1120 PRIN 1130 PRIN

1 ++++ 1 ++++ 1 +++

2 ++++ 2 ++++ 2 +++

3 ++++ 3 ++++ 3 +++

4 ++++ 4 ++++ 4 +++

1934 1934 193

SEU LANCE?

0 GOSUB 4500
0 LET N=0
0 GOSUB 4500
0 LET L=0
0 LET L=0
0 LET C=0
0 LET C=0
0 LET K=N*16+L*4+C*16528
0 IF PEEK K</br>
0 0 PEEK K</br>
0 PEINT AT L+7;3+C+7*N,"0"
0 GOSUB 3000
0 RETURN
0 RETURN

RETURN
REM LE DIGITO
LET A\$=INKEY\$
IF A\$="THEN GOTO 4510
IF (A\$<"1") OR (A\$)"4")
TO 4510
LET D=CODE A\$-29
PRINT A\$;
RETURN

4550 PRINT 4\$; 4560 RETURN 5000 REM LANCE DO COMPUTADOR 5010 LET F=USR 16519 5020 IF F:1 THEN RETURN 5030 LET K=PEEK 16522 5040 POKE 16528+K,2 5050 GOSUB 5000 5070 PRINT AT Y,X;"X" 5080 RETURN 6000 REM K => Y,X 6010 LET N=INT (K/16) 6020 LET Y=INT (K/4-N+4)+7 6030 LET X=K-4*Y-9*N+31 6040 RETURN

1150 PRINT AT 14,6+I,I
1150 NEXT I
1170 LET F=USR 15516
1180 RETURN
2000 REM LE 5/N
2010 LET A\$=INKEY\$
2020 IF A\$="N" THEN RETURN
2040 GOTO 2010
3000 REM PAUSA
3010 FOR L=1 TO 30
3020 NEXT L
3030 PRINT AT 19,2."

PRINT AT 19

Finalmente, entre com a listagem 4. Note que o programa anterior (listagem 1) é inteiramente sobreposto, exceto a linha 1. Cuidado com os espaços (não reversos) nas linhas 50, 130 e 4010.

JOGANDO

Para começar o jogo, digite RUN e

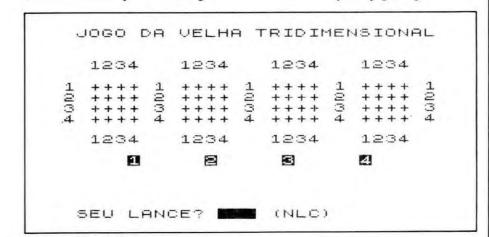


Figura 1 - Tela do jogo

NEWLINE. O programa irá perguntar se você deseja começar ou não. Como já foi dito, os lances do computador são indicados por X e os seus por (O).Para entrar com o seu lance, entre com três dígitos de 1 a 4, correspondentes ao Nível. Linha e Coluna do lance. Os números na tela facilitam a localização (veja figura 1). O jogo continua até que acabem as casas (empate) ou alguém consiga colocar quatro símbolos em linha. Neste último caso, o micro indica quais os sím-

bolos em linha, fazendo-os piscar quatro vezes. Cuidado! Existem outras maneiras de colocar quatro pontos em linha do que

parece à primeira vista. Por exemplo, atenção para as diagonais como (1,1,1), (2,2,2), (3,3,3) e (4,4,4). Boa sorte!

Daniel Quadros é formado em Engenharia Elétrica (Eletrônica-Digital) pela Escola Politécnica da USP. Trabalha na área de desenvolvimento de software na Scopus Tecnologia, desde 1982, sendo atualmente o responsável pelo software básico do micro Nexus 1600. É usuário de um TK82C, para o qual vem desenvolvendo vários programas, principalmente



Após 5 anos em São Paulo agora também no Rio de Janeiro

- Formulários contínuos
- Fitas para impressoras
- Diskettes, míni diskettes
- Etiquetas auto-adesivas
- Arquivos para diskettes - Streamer 5, 7, 20 e 190 mb
- Fitas magnéticas
- Pastas para formulários

PRACPD

Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.

Rio de Janeiro (021) 232-6179 São Paulo (011) *263-6644 Telex (011) 38045 PRACPD Br trs-80 trs-80 trs-80 trs-8

Ditado

Afonso José Simões de Lima e Hademilton Viali

É um micro-sintetizador? É um micro-ventríloquo? É um micro-truque? Não, é a sua própria voz, sem sotaque e sem tom metálico.

Ditado é um programa simples, mas de grande eficiência e importância no uso de seu micro, para fins educacionais. Semelhante a programas desenvolvidos para o TRS-80 Color, ele destina-se, todavia, ao CP-500 e compatíveis.

Pelo nome do programa, você já deve ter percebido seu segredo: ele *fala*, ditando as palavras para você digitar. Com isto, sua aplicação é ideal no aprendizado de idiomas, por exemplo, ou mesmo no auxílio à alfabetização de seu filho.

O programa básico permite dez palavras. Essa especificação é interessante, particularmente para as crianças, para não cansá-las. Como um programa já prevê a interligação de outros, logo em seguida, com diferentes palavras, parece que essa característica lhe dá maior flexibilidade. Mas, se você quiser, pode aumentar o número de palavras (linhas 50 e 60), alterando, também, o valor de X na linha 70.

GRAVANDO O PROGRAMA

Embora Ditado seja um programinha de fácil digitação (o que já é um grande estímulo!), é preciso muita atenção para os trabalhos de gravação de sua voz. Atenção para as instruções!

1. Escreva em uma folha as 10 palavras que serão inseridas nas linhas 50 e 60;

2. Digite o programa;

42

3. Utilize todo o lado de uma fita cassete, desde o início. Digite CSAVE "Ditado" e pressione ENTER;

4. Uma vez transferido para a fita, desconecte os pinos EAR e MONITOR (mantenha só o pino MIC conectado);

5. Pressione as teclas PLAY e REC do gravador, preparando-

o para gravar sua voz; 6. Digite RUN e pressione ENTER. O programa começa a ser executado, e o gravador já estará gravando. Diga junto ao microfone: "Escreva Tatu" (ou a primeira palavra de sua lista); 7. Ao aparecer "Escreva?" na tela, digite "Tatu" e pressione ENTER:

8. Repita o mesmo procedimento com a palavra seguinte e as-

Após a última palavra, vem a pergunta: "Você quer continuar (S/N)?". Como ainda não há nenhum outro programa gravado, em seguida, digite "N" e mude as palavras das linhas 50 e 60.

10. Conecte os pinos EAR e MONITOR e siga os mesmos passos, a partir do item 3.

UTILIZANDO O PROGRAMA

- 1. Ponha o gravador na posição PLAY e a fita no início;
- 2. Digite CLOAD e pressione ENTER;
- 3. Desconecte o pino MONITOR, para se ouvir o som do gravador, e ajuste o volume;

4. Digite RUN e pressione ENTER.

Agora, para que você faça uso imediato do *Ditado*, utilize as séries de palavras que sugerimos nas figuras 1 e 2. A primeira é para apoio à alfabetização de seu filho e a outra para aprimorar seu inglês. A parte de alfabetização traz as primeiras palavras que nossas crianças aprendem na escola, e a de inglês procura

- 1. TATU, TUA, ATA, TEIA, TATO TIA, TETO, TITO, TUTU, TITA
- 2. PATO, PAPAI, TIPO, PAPO, PIPA PITO, APETITE, TAPETE, TAPA, PATA
- 3. SAPO, SOPA, SUA, SEU, SIM SAPATO, SEI, SETA, SOU, SAI
- 4. LATA, TELA, LUA, SALA, ELE LEITE, PULA, SELA, ALI, LULU
- 5. VALETA, VELA, IVO, LUVA, VIVO VOTO, EVA, UVA, VILA, VALE
- 6. CAPA, CAVALO, CALA, SACOLA, SUCO COLA, CAIU, CACO, CACAU, CAMELO
- DEDO, DITADO, DIVA, CADA, DIDI DADO, EDU, DATA, CIDA, COCADA
- 8. RALO, RUA, RODA, REI, RAIO RATO, RETA, REMO, ROUPA, RUIVA
- MATO, CAMA, MACACO, MULA, MALA POMADA, TOMATE, LIMA, LAMA, MACA
- 10. BEBA, BATATA, BOCA, BOTA, BALEIA OBA, BOI, BELA, BULE, BODE

Figura 1

MI CRO SISTEMAS, abril/86

- DESSERT, LUNCH, MIRROR, BATHROOM, CUPBOARD

 2. SCHOOL, PENCIL, DRAWING, RUBBER, STUDENT SUBJECT, TEACHER, DEAN, BLACKBOARD, LIBRARY

 3. STREET, CAB, BUS, RAILROAD, GAS STATION CHURCH, BUILDING, AVENUE, ROAD, BRIDGE

 4. PAINTING, MUSIC, ARCHITECTURE, DANCING, PLAYING MUSEUM, PORTRAIT, PICTURE, SCULPTURE, PHOTOGRAPHY

 5. MOON, SUN, EARTH, SATURN, GALAXY OCEAN, MOUNTAIN, ISLAND, CLOUD, FOREST
- WATERMELON, APPLE, PEARL, ORANGE, AVOCADO COFFEE, RICE, SUGAR, MEAT, CORN
- NEWSPAPER, ARTICLE, PRESS, COMMENTARY, HEADLINE SWIMMING, GYMNASTICS, SOCCER, FOOTBALL, BASKETBALL
- 8. FAT, WEAK, THIN, TALL, SHORT LOOK, LISTEN, EAT, SMELL, CATCH

1. HOUSE, KNIFE, OVEN, TOWEL, SPOON

- DOG, HORSE, TURTLE, LION, ELEPHANT MONKEY, MOUSE, SNAKE, BIRD
- CHICKEN, COW, COAT, TIGER, BEAR, BUTTERFLY, WHALE, SHARK, FISH, ALLIGATOR

Figura 2

ampliar o vocabulário do leitor, com palavras usuais, mas que nem sempre são de seu conhecimento. Contudo, lembre-se: você não precisa se limitar ao inglês. Espanhol, alemão, francês... Se depender do seu micro — e deste programa —, em breve você será um verdadeiro poliglota!

Afonso José Simões de Lima é advogado da TELESP na Região Centro-Sul, sediada em Campinas; e Hademilton Viali é Engenheiro Eletricista, Chefe do Distrito de Campinas, da TELESP.



Ditado

TUDO PARA SINCLAIR/SPECTRUM NA:

STOP INFORMÁTICA PRAIA DE ICARAÍ, 211 / Loja 03 NITERÓI - RJ CEP 24.230 TEL.: (021) 717-1700



SOFTWARE ZX SPECTRUM*/ TK 90 X**:

SOFTS	PECIAL SYSTEMS - I	ançamento exclusivo		còn.	Título	Tipo	Kb	CÓD.	Título	Tipo	КЬ	CÓD	Titulo	Tipo	Kb
(Program	nas e manuais em portug	uës)		SJ027	Time Bomb	infantil	16	\$3050	Booga-Boo	acilio	48	SJ106	Tornado Low Level	acão	48
CÓD	Titulo	Similar estrangeiro	КЪ	SJ028	Bear Boyver	acão	48	SJ051	Psytron	ação	48	30100	TOTAL DE LEVE	ayes.	
Cz\$ 10		Children Control of Control	****	SJ029	The Birds & The Bees	acão	48	SJ052	Wheelie	acão	48				
SA001	Banco de Dados	VU File	16	SJ030	World Cup Football	esportes	48	\$J053	Fall Guy	acão	48		ARIOS / APLICATIVO	VEDEÃO ORIGINA	
Cz\$ 80		VO FILE	10	SJ031	Blade Alley	acão	48	\$1054	3D Tank Duel	acão	48		ados - Cz\$ 70,00	VENDAO ONIGINA	
SJ003	Võo Simulado	747 Flight Simulator	48	SJ032	Poker	cartas	48	\$1055	The Pyramid	acilio	48	10000			
5,0001	Pérplas	Scuba Dive	48	- Sidan	(versão para Portuga!)			53056	Decathlon 1	esportes	48	COD	Titulo	Tipo	Kb
Cz\$ 70		DEGOS DIVE	40					SJ057	Decathlon 2	esportes	48	SF005	MCoder 2	utilitário	48
SJ002	Asteróides	Meteor Storm	48	UTILIT	ARIOS VERSÃO ORIGI	NAL - Lançamen	tos -	SJ058	3D Delta Wing	acão	48	SA002	VU File	aplicativo	16
Devote	Protein Grades	Methor Grover		Cz\$ 10	0,00			SJ059	Fighter pilot	simulação	48	SA004	VU 3D	aplicativo	48
ingos	VERSÃO ORIGINAL -	Lancamentos - Cz\$	70.00	CÓD.	Titulo	Tipo	КЪ	\$1060	Trashman	acão	48	SA003	VU Calc	aplicativo	16
2000			446			utilitário	16	SJ061	River Raid	ação	48			4	
CÓD.	Titulo	Tipo	Kb	SF001	Full Compiler Disassembler	utilitario	16	5J062	Match Point	esportes	48	JOGOS	VERSÃO ORIGINAL -	Ofertas - Cz\$ 30.00	0
SJ004	Spectral Invaders	ação	16	SF002 SF003	Disassembler II	utilitário	16	SJ063	Strip Poker	cartas	48	CÓD.	Titulo	Tipo	Kb
SJ005	The Warlock of Firet	ação	48	SF004	Super Compiler	utilitário	16	SJ064	Aquaplane	ação	48		1074706		N.D
\$1006	Roulette	roleta	48	35004	Super compiler	Usimario		SJ065	Fred	ação	48	SJ086	Master Chess	tabuleiro	48
SJ007	Sports Hero	esportes	48	JOGOS	VERSÃO ORIGINAL -	Consagrados - Cz	\$ 50,00	51066	Jet Pac	ação	16	SJ087	Backgammon	tabuleiro	48
S1008	Death Chase	ação	16	COD.	Título	Tipo	КЬ	SJ067	Cavelon	ação	48	SJ088	Chequered Flag	corrida F1	48
SJ009	Gulp Man	ação	16				-	SJ068	Kong	ação	48	SJ089	Jet Set Willy	ação	48
SJ010	Pheenix	ação	16	\$1033	Jump Challenge	ação	48	51069	Tutankhamun	ação	48	SJ090	Pesst	ação	48
SJ011	Zzoom	ação	48	SJ034	High Noon	ação	48	SJ070	Meteor Storm	ação	16	SJ091	Android 2	ação	48
SJ012	Thrusta	ação	48	SJ035	Invasion Force	ação	16	SJ071	Escape	ação	16	SJ092	Manic Miner	ação	48
SJ013	Enduro	corrida carro	16	SJ036	Scuba Dive	ação	48	SJ072	3D Combat Zone	ação	48	SJ093	Mr. Wimpy	ação	48
5J014	Leap Frog	ação	16	SJ037	Full Throttle	corrida moto	48	SJ073	Potty Painter	ação	16	SJ094	3D Seiddab Attack	eção	48
SJ015	Disco Dan	ação	48	SJ038	Penetrator	ação	48	SJ074	Sir Lancelot	ação	16	SJ095	3D Ant Attack	ação	46
SJ016	Time Gate	ação	48	\$1039	Styx	ação	16	SJ075	Eskimo Eddie	ação	48	SJ096	Jumping Jack	ação	48
SJ017	Jack & The Beanstalk	ação	48	SJ040	Terror Daktil 4D	ação	46	SJ076	Beach Head	ação	48	SJ097 SJ098	Astro Blaster Pool	ação bilhar	10
SJ018	Driller Tanks	ação	48	SJ041	Ad Astra	eção	48	SJ077	Kokotoni Wilf	ação	48	\$1099	Pinbell	destreza	16
\$1019	Galatic Raiders	ação	48	SJ042	Night Gunner	ação	48	SJ078	Special Delivery	ação	48	SJ100	Space Raiders		16
SJ020	Apple Jam	ação	16	\$1043	Arcadia	ação	48	SJ079	Lary Jones	ação	48			ação ação	16
SJ021	Monster Muncher	ação	16	SJ044	Maziacs	ação	48	SJ080	Harrier Attack	ação	48	SJ101 SJ102	Hungry Horace		10
53022	Jungle Fever	ação	48	SJ045	Piromania	ação	16	SJ081	Sabre Wulf	ação ação	48	SJ102 SJ103	Horace & Spiders Horace Goes Skiing	ação ação	16
SJ023	Drive In	ação	48	SJ046	Frenzy	ação	10	SJ082 SJ083	Kosmic Kanga		40	SJ104	Cookie	ação	AR
SJ024	Football Manager	estratégia	48	5J047	3D Starstrike	ação	48		Worse at Sea	ação ação	48	SJ104 SJ105	Simulador de Vóo	simulação	48
SJ025	Nim-ble	infantil	16	SJ048	Son of Blagger	ação	40	SJ084	Chuckie Eggs		40	32100	(unresio para Portugal)	simonação.	-40

TODOS ACOMPANHADOS DE MANUAIS EM PORTUGUÉS. Na compra de 3 programas receba grátis uma fita cassete virgem Soft Loader C-20 da Special Systems (esta promoção não é válida para os programas em oferta). Gravações garantidas por 30 dias a partir da data de atendimento do pedido quanto a defeitos de fabricação.

COMO COMPRAR PROGRAMAS: Faça seu pedido por carta, relacionando o código dos produtos desejados, quantidades, valor unitário e total por produto. Ao terminar feche um total geral. Nossos preços para PROGRAMAS já incluem as despesas postais. Não se esqueça de identificar-se e ao local para remessa. Anexe cheque nominal à ATI EDITORA LTDA., Av. Pres. Wilson 165 grupo 1210 - Centro - CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Seu pedido será prontamente atendido logo após a liberação pela rede bancária do valor correspondente.

HARDWARE TK 85**: REDEFINIDOR DE CARACTERES SPECIAL SYSTEMS MOD. FHL-1K (testado pela Equipe Micro Sistemas e analisado na edição 51, dez. 851. Cód. 99 FHL.

5 OTN's (a postagem do pedido define o valor da OTN a ser aplicado). Só para TK 85**. Despesas postais não incluídas. Solicite informações adicionais à STOP Informática.

SOFTWARE SINCLAIR: Absolutamente TUDO iá produzido para a linha e lapramentos inéditos. Novas versões, melhoradas, corrigidas a (xu. ampoliadas Solituare redefinido para

SOFTWARE SINCLAIR: Absolutamente TUDO já produzido para a linha e lançamentos inéditos. Novas versões, melhoradas, corrigidas e/ou ampliadas. Software redefinido para máquinas que se utilizem do Redefinidor de Caracteres Special Systems ou adaptações compatíveis. Solicite nosso catálogo. SUPRIMENTOS: Fita cassete virgem Soft Loader C-20 específica para micro computadores (em oferta). Cód. 20 KSL . . . Cz\$ 14,00 a unidade. Quantidade mínima de 12 unidades por pedido. Despesas postais não incluídas. Pedidos diretamente para a STOP Informática. Atendimento pelo reembolso postal. Solicite nosso catálogo de suprimentos.

EM BREVE DANDO SUPORTE ÀS LINHAS MSX E COLOR. * Marca registrada Sinclair Research Ltd. ** Marcas registradas Microdigital Eletrônica Ltda

Microcirco

Roberto Gil Brasil

Elaborado para microcomputadores compatíveis com o ZX Spectrum, Microcirco é um jogo onde você deve ajudar na exibição de dois palhacos que tentam estourar bexigas (bolas) no teto do picadeiro. Sua tarefa será controlar uma gangorrra, evitando que os palhaços caiam no chão após cada salto. Para isto, é preciso fazer com que eles atinjam a parte reta da gangorra que estiver vazia. Cada vez que você deixar cair um palhaço, terá perdido uma chance (são três ao todo).

Uma bexiga estourada vale 10 pontos e a cada 20 furadas, surgirá o DESAFIO: um palhaço será lançado de um canhão e você tentará fazê-lo passar por um buraco que se move no teto. Se vencer o desafio, você ganhará 1000 pontos de bônus. Lembre-se que nesta etapa há apenas duas chances. Tanto no DESAFIO quanto no jogo normal os movimentos dos palhaços são controlados pelas teclas 5 e 8.

```
REM HICROCIRCO - 41985 RGB
CLEAR 64099 LOAD ""CODE
SAVE "MICROCIRCO" LINE 2
```

Listagem 1

No decorrer do jogo, serão tocadas várias melodias, de acordo com a ocasião; são elas: "Valsa dos Brinquedos"; "Tico-Tico no Fubá"; "Can-Can" e parte da "Marcha Fúnebre".

Este programa deverá ser gravado e digitado em partes, e a següência abaixo deverá ser seguida à risca para o sucesso da digitação:

1 - Digite a listagem 1 e grave com GOTO 3;

1	E	5	T	R	U	T	U	R	7	1	D	0		P	R	0	G			P	R	I	N	C	I	P	A	L	
								0																					
								0																	a	V	6	1	8
								0																			-		
								0																					
0	0	0	Ø	1	-	0		Ø							90												=	=	
0	_	0	0			-	0	0		_			_		-	-	-		(J-0)	< 753			_				+	0	-
9	-	0	-	1	-		-	-							i												•	~	-
4	Ø	0	Ø	1	4	3	1	0																			i	c	10
_	-	-	_			-	-	-							T														
									1	٩	U	a	d	r	0		d	e		r	e	C	0	r	d	6	5		
5	Ø	0	0	1	6	3	2	Ø																					
								Ø																	0	9	0		
4	3	0	0	1	8	5		0		1	U	5	i	C	a		0	A	N		C	P	N						

Estrutura do programa principal

2 - Digite a listagem 2 e grave com GOTO 600 (Obs.: O conteúdo da listagem 2 será gravado apenas na forma de código após o comando acima. Se você quiser gravar apenas na forma de código em BASIC para uso futuro, utilize o comando direto SAVE "MC-LM", mas grave-o em uma fita separada, pois essa

listagem não será usada para a execução do programa. Na verdade, ela serve apenas para gerar os caracteres definidos pelo usuário e as rotinas em código de máquina usadas no programa.);

3 - Digite a listagem 3 e grave com o comando direto SAVE "MC" LINE 100 (Obs.: Ao digitar esta listagem, os caracteres de A a U que aparecem em inverso (exceto na linha 220) devem ser digitados no modo GRAPHIC, pois são os caracteres, definíveis pelos usuários, usados pelo programa. Quando eles forem digitados, não irão aparecer invertidos; estão assim na listagem apenas para que figuem destacados dos outros caracteres.); e

4 - Após executar a sequência anterior, o programa estará pronto para ser usado. Para isto, coloque no gravador a fita com os três segmentos do programa, dê o comando di-reto LOAD"" e aguarde o carregamento ser completado. Divirta-se, então, com seu Microcirco.

Roberto Gil Brasil cursa a última série do segundo grau no Colégio Monsenhor Guilherme, em Foz do Iguaçu. Atualmente, ele está fazendo estágio de programação em BASIC.

```
I REM AROB SOftware, 1985
2 REM Microcirco - Prog.2
3 REM Linguages de Maquina
3 CLEAR 64099
3 RESTORE 25 FOR n=64900 TO
17: READ Ed POKE n.cd NEXT
25 DATA 33 147,233.06,98,126,3

5.215 15,251.201,0.0 0 0 22.19.2

30 POR n=64918 TO 86946 PORE

1.32 NEXT PORE 64947.22 POR

564948.20 PORE 64947.22 PORE

35 FOR n=64950 TO 64978 PORE

1.32 NEXT n PORE 64992.20 PORE

54960.21 PORE 64981.2

40 FOR n=64982 TO 65010 PORE

1.32 NEXT n PORE 64981.2

40 FOR n=64982 TO 65010 PORE

1.32 NEXT n PORE 64981.2

40 FOR n=64982 TO 65010 PORE

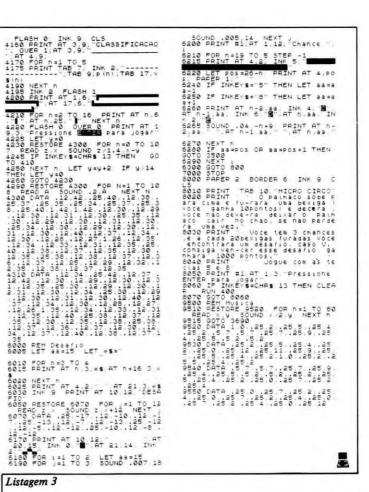
1.32 NEXT n PORE 64981.2

10 FOR n=64982 TO 65010 PORE

1.32 NEXT n PORE 64981.2
                                                                                                                                                                                                              b".8.28.8.28.62.93.62
                                                                                             190 CATA 58,102,250,254,22,194
08,252,52,21,50,102,250,50,113
50,50,126,250
                                                                                                                                                                                        60 DATA "C",24,60,126,255,126,
                                                                                                                                                                                             60,24
DATA "d",60,255,255,60,60,6
                                                                                                                                                                                      .50,50
380 DATA "e",50,195,195,195,195
                                                                                                                                                                                      0.0.0
390 DATA "/".0.0.0.0.3.12.48.19
                                                                                                                                                                                      400 DATA 9 3,12,48,192,0.0.0.
                                                                                                                                                                                      410 DATA "h" 0.0.0,255,0.0.0.0
420 DATA "1",60,195,195,195,195
0.0,255
430 DATA "j",192,48,12,3,0,0.0,
             DATA 22,19,15,16,4,146,22,2
16,6,147,32,32,32,16,2,149,
151,22,21,15,16,2,152,95,149
                                                                                                                                                                                      440 DATA "x",0,0,0,0,192,48,12,
                                                                                                                                                                                      450 NEXT N NEXT J
500 STOP
600 SAVE "MO/LM"CODE 64100,1356
     150
140 RESTORE 150 FOR n=64500 TO
64530 READ cd POKE n.cd. NEXT
                                                                                                       RESTORE 270: FOR n=64780 TO
23: READ cd: POKE n,cd: NEXT
      145 RESTORE 160 FOR N=64550 TO
64593 READ Cd. POKE N.Cd. NEXT
                                                                                          270 DATA 58,202,250,254,22,194,
32,253,62,21,50,202,250,50,208,2
     150 DATA 58.08.92.254.53.202.38
252.254.56.202.88.252.0.0.0.0.0
```

Listagem 2





SINTETIZADOR **VOZ PIAPPLE**



MICRO SISTEMAS, abril/86 MICRO SISTEMAS, abril/86 Raramente as mensagens de erro dadas pelo seu micro são capazes de ajudá-lo a identificar a origem do problema. Agora, com este programa, seu Color lhe fornecerá informações bem mais completas.

Mensagem de erro no Color

Cláudio Costa_

rrar é humano. Que o digam os computadores, ao se verem às voltas com instruções que mandam ler arquivos que nunca foram abertos; pedem que se vá para uma linha que não existe ou que se retorne de uma sub-rotina na qual jamais se entrou; tentam operar com matrizes não dimensionadas; destoam das regras de sintaxe... É de levar o mais poderoso dos chips de última geração à "loucura".

Isso só não acontece graças às rotinas de tratamento de erros, que nesse instante interrompem o que estiver sendo feito e informam ao humano usuário a ocorrência de algum engano. Do ponto de vista da máquina, a importância de tais rotjnas é óbvia, pois as conseqüências de se continuar o processamento em tais condições seriam, no mínimo, imprevisíveis. Do lado do usuário, no entanto, as coisas são bem menos sinples; por serem bastante genéricas, essas rotinas dificilmente se mostram capazes de ajudar na identificação dos procedimentos que resultaram numa mensagem de erro; raramente elas oferecem indicações mais precisas sequer sobre a posição onde determinado erro ocorreu.

O TRS-Color não constitui exceção à regra, mas, em todo caso, é possível contornar esse problema dando uma *mãozinha* ao sistema operacional para melhorar suas rotinas de *error trap*. Vejamos como.

ROTINAS DE TRATAMENTO DE ERROS DO BASIC

Um erro, para o BASIC, pode ser traduzido de várias maneiras, das quais a mais comum é a discordância dos parâmetros funcionais ou de sintaxe de uma determinada instrução. Uma das principais tarefas do sistema operacional, ao executar um programa em BASIC, é checar se esses parâmetros estão corretos. No TRS-Color isto é feito comparando-se o texto da instrução presente na memória, à medida em que vai sendo lido, com os parâmetros especificados pela rotina correspondente na ROM.

Com relação às regras de sintaxe, em particular, não há como evitar algumas idiossincrasias do pessoal da Microsoft; por exemplo, PRINT TAB (10); "X" (observe que há um espaço entre TAB e o parêntese) não imprime um "X" na coluna

10, enquanto que algo como PAINT @ (20, 30), por estranho que pareca, funciona normalmente.

A tarefa de "ler" o texto do programa BASIC fica a cargo de uma rotina de não mais que 12 bytes, conhecida como CHRGET, cuja listagem deve parecer familiar a quem já mexeu com micros da linha Apple:

9F INC SA7 * INCREMENTA BYTE SA7
A1 BNE SA5 * SE NÃO FOR ZERO, SEGUE P/ SA5
A3 INC SA6 * CASO CONTRÁRIO INCREMENTA SA6
A5 LDA S2DD * A PEGA UM BYTE DO PROGRAMA
A6 JMP SAA1A * CONTINUA O PROCESSAMENTO

Uma chamada do tipo JMP ou JSR \$9F incrementa CHRGET e carrega no registrador A um byte do programa BASIC, que pode ser interpretado como um token, o código de um caráter etc. Os bytes \$A6 e \$A7, por sua vez, indicam a posição corrente do programa, o que além de servir de referência para o interpretador, é usado nos testes de sintaxe de várias instruções. Vamos ver, por exemplo, o cheque de sintaxe por vírgula: ele é requerido por diversas funções do BASIC — inclusive PAINT, a que nos referimos há pouco — e executado por uma rotina localizada em \$B26D, que manda imprimir uma mensagem do tipo ?SN ERRO, caso este delimitador não seja encontrado:

B26D LDB #S2C * B= COD. ASCII DA VÍRGULA

B26F CMPB [\$A6] * COMPARA COM BYTE ATUAL DO PROGRAMA

B273 BNE \$B277 * VAI P/ \$B277 SE FOR DIFERENTE

B275 JMP \$9F * CASO CONTRÁRIO TUDO OK; VAI PEGAR OUTRO BYTE

B277 LDB #2 * B= COD. DE SN ERRO + 1

B279 JMP \$AC46 * SEGUE P/ROTINA DE PROCESSAMENTO DE ERRO

Para a rotina que inicia em \$AC46, convergem, além desta, todas as demais rotinas de verificação de erros do sistema operacional: ela constitui a última fase do processo de error trap e realiza uma série de operações relacionadas com o tratamento e a identificação do erro detectado. Os primeiros passos desta rotina procedem a um MOTOR OFF e ressetam o stack e os parâmetros das rotinas de impressão, restabelecendo a impressão no vídeo, se necessário. Em seguida, é enviada para a tela uma mensagem identificando o tipo de

erro, e caso este tenha sido verificado num programa, o número da linha em que ele ocorreu. O mecanismo de impressão dessa mensagem é o seguinte:

AC5A JSR SB9AF * IMPRIME UM "?"

AC5D LDX #SABAF * X APONTA P/ O INÍCIO DA TABELA DE ABREV.

DAS MENSAGENS DE ERRO

AC6Ø ABX * SONA B COM X

AC61 BSR SACAØ

AC63 BSR SACAØ

AC65 LDX #SABEØ * IMPRIME A PALAVRA "ERRO"

AC68 JSR SB99C .

Inicialmente, o registrador X aponta para a base de uma tabela contendo as abreviaturas das mensagens relativas às 25 possíveis situações de erro; você pode ver esta tabela digitando FOR A=&HABAF TO &HABEI:PRINT CHR\$ (PEEK (A));:NEXT. Cada abeviatura é sempre formada por dois dígitos — em geral, duas letras — e assim é só somar o registrador B com o registrador X para se obter o início da abreviatura na tabela (por este motivo, o registrador B, ao entrar na rotina, deve conter o código de erro mais 1). O próximo passo é testar se o computador se encontra a nível de comando direto, devolvendo-se o controle ao teclado em caso afirmativo; se não, imprime-se antes o número da linha onde foi observado o erro — na verdade, é impresso o número da linha corrente, ou seja, a linha que estava sendo executada no instante em que foi interrompido o processamento.

Resta, por fim, ao usuário reparar o engano que cometeu e torcer para que ao digitar RUN, novamente, tudo dê certo...

ROTINAS DE ERRO DO USUÁRIO

O sistema operacional destes equipamentos prevê, contudo, a incorporação de rotinas de erro desenvolvidas pelo usuário. Estas rotinas deverão fazer uso de uma ligação entre a ROM e

a RAM existente nos endereços \$18E, \$18F e \$190. Na realidade, o primeiro passo que a rotina de erro em \$AC46 executa ao ser chamada é um JSR \$18E – algo como GOSUB \$18E. Nesta posição encontra-se originariamente um código de RTS, de modo que o processamento siga de volta para a ROM. Todavia, se for introduzido aí um JUMP para o endereço de uma rotina, ela será executada antes de \$AC46.

Esta ligação, que tecnicamente se chama "gancho" (hook), é uma das mais importantes conexões do sistema operacional com o usuário: de fato, não haveria sentido em se dispor de rotinas da ROM para programas em linguagem de máquina, como as rotinas de acesso ao cassete, por exemplo, se após a verificação de um erro de gravação ou leitura o controle retornasse incondicionalmente ao BASIC com uma mensagem ?IO ERRO. Este desvio permite a criação de rotinas de erro particulares, capazes de proceder a uma manipulação diferenciada das situações passíveis de serem caracterizadas como erros.

Podemos, assim, mandar o computador apontar a posição do erro na linha e substituir aquelas mensagens crípticas de duas letras por mensagens de erro completas. É isto o que faz o programa apresentado neste artigo.

UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA

Grave primeiramente o programa da listagem anexa, após digitá-lo com atenção. Você pode modificar as descrições das mensagens de erro à vontade, mas lembre-se de procurar não exceder, por questão de estética, o limite de 31 dígitos por frase. Dê RUN e grave a versão final do programa, que deverá ser carregada e executada com o comando CLEAR 1000: CLOADM:EXEC. O micro deverá responder apenas OK. Se isto não acontecer, reveja a listagem anexa e procure por erros de digitação.



MICRO SISTEMAS, abril/86

MENSAGEM DE ERRO NO COLOR

Com o programa na memória, experimente digitar uma linha igual a esta:

10 FOR J=1 TO 100; PRINT J: NEXT

Em seguida, dê RUN. A tela deverá mostrar o seguinte:

1Ø FOR J=1 TO 1ØØ ■; PRINT J: NEXT SERRO DE SINTAXE

A posição próxima ao erro será assinalada por um caráter gráfico em vermelho (CHR\$ 239). Se você quiser usar outro caráter como indicador, substitua o EF na linha 100 pelo equivalente em hexadecimal ao código do caráter desejado. Para obter um ponto de exclamação, por exemplo, troque EF por

O algoritmo do programa é simples e consiste, basicamente, em listar a linha corrente até a posição indicada por \$A6-\$A7; imprimir o caráter gráfico; listar o restante da linha; e imprimir a mensagem por extenso. Se o erro for verificado num comando direto, apenas a mensagem de erro será exibida. Uma rotina opção: ao invés de limpar a tela e listar a linha do erro, acione a rotina de EDIT, colocando automaticamente tal linha em modo de edição. Esta prática, no entanto, tende a enfrentar alguns contratempos, especialmente em programas mais longos. Considere o exemplo a seguir:

> 10 A=257:B=191 20 PMODE 3,1:COLOR 2,3:PCLS:SCREEN 1 30 PSET (A.B): SOUND A.B 40 GOTO 40

Observe que, embora seja acusado somente na linha 30, o erro na verdade foi provocado bem antes, pela instrução A=257 na linha 10 (este parâmetro é considerado válido por PSET, mas não por SOUND).

Este exemplo serve ainda para ilustrar uma limitação compreensível da máquina: ela não é capaz de saber exatamente onde está um erro, apenas informa a situação em que ele se

- ERRMSG/BIN 'a Assinala posicao do erro # ime mensagem por extenso
- 'w Claudio Costa HS 02/86 .
- 10_CLEAR200,256*PEEK(116)-430:I= 256WPEEK(116)-429:F=1+118 20 CLS3:FORE=I TO F:READAS:POKEE VAL ("SH"+AS) : NEXT
- ,VAL("&H"+A%);NEXT 30 FORB=DT025:READMS:L=LEN(M%):P OXEE,L:FORT=1T0L:C=ASC(MIDS(M%,T 10 POKEE+T, C:NEXT:E=E+L+1:NEXT:S
- OUNDIOD,5:CLS 50 PRINTWISZ, "PREPARE O GRAVADOR TECLE ENTER" : IFINKEYS .. "THENS
- 60 CSAVEM"ERRMSG", I,E,I
- 70 **
 80 DATA 86,7E,87,01,8E,30,8D,00,
 08,8F,01,8F,CE,00,C8,34,40,7E,AE
 54,0F,6F,54,34,04,C1,03,26,04,9
 5,28,9F,A6,0C,68,81,FF,27,2C,8D,
 A0,03,34,10,8D,A9,28,8D,8D,CA
- 100 DATA BD.89, AC, 35, 10, 30, D4, DE ,A6,A6,C4,34,42,6F,C4,8D,28,86,E F,BD,B9,81,35,12,A7,84,27,02,8D,

- 1E,80,89,58,35,02,5F,30,80,00,10 ,34,E6,80,44,24,F4,80,89,50
- 120 DATA 86,3E,8D,89,81,8D,85,86 ,7E,AC,73,8D,87,C7,8E,02,00,7E,8
- INTAXE, RETURN SEM GOSUB, DADOS INSUFICIENTES, CHAMADA ILEGAL DE
- MORIA INSUFICIENTE, LINHA INEXIS TENTE, INDICE FORA DA FAIXA, MAT
- 170 180 DATA DIVISAO POR ZERO, INSTR UCAO DIRETA ILEGAL, ERRO DE DIGI TACAO, ESPACO PARA STRING INSUFI
- 200 DATA STRING MUITO COMPLEXA, IMPOSSIVEL CONTINUAR, DADO IRREG ULAR NO ARQUIVO, ARQUIVO JA ABER TO, DISPOSITIVO ERRADO 210 'SPOSITIVO ERRADO
- 220 DATA ERRO DE GRAVACAO/LEITUR A, MODO DE ARGUIVO ERRADO, ARGUI VO NAO ABERTO, DADO APOS FIM DO ARGUIVO, INSTRUCAO DIRETA EM ARG UIVO, FUNCAO INDEFINIDA

faz sentir. O programa, da mesma forma, apenas avisa onde um erro foi observado; cabe ao humano usuário, mais uma vez, tomar as medidas necessárias.

Listagem

Aí pode não haver outro jeito a não ser tentar outra vez e esperar que o micro volte daquela sub-rotina que não existe. A sorte é que, ao contrário de nós, ele não se cansa, e no mais das vezes, não parece ficar muito chateado com isso.

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e tem como hobby a programa-

Quem tem tradição em software, tem tudo.



Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banço, Informe de Rendimentos Acumulados Anuais RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio

Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de



A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 niveis. Emite Diário, Razão, Balancete. Balanco. Demonstração de Resultados. Demonstração de Lucros e Prejuizos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas. entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Minimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saidas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos. Listagem Fisico-Financeira. Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Precos. Alteração de Dados e Exclusão de

A NASAJON oferece assistência

programadores e analistas para

mantém à sua disposição

SISTEMAS

técnica total, garantia permanente e

desenvolver sistemas específicos sob

encemenda. Conte com a NASAJON



Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311 Rio de Janeiro - CEP 20.090 Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Empresa filiada à ASSESPRO





VERSÃO I

(preços sob consulta)

2 drives, slims, FD/DD, 320 kbytes

VERSÃO II

1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester 5 Mby tes.

VERSÃO III

1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester de 10 Mbytes.

VERSÃO IV

BELO HORIZONTE - MG

CATANDUVA - SP

1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester de 15 Mbytes.

EXPANSÃO DE MEMÓRIA

 Placa expansão de 320 kbytes, expandindo até 640 kbytes de memória RAM p/SP16.

 Placa de CP/M p/SP-16 com 64 kbytes. Transforma restante da memória em RAM DISK

COMUNICAÇÃO

- Placa rede de comunicação NCT 7301, p/interligar vários SP-16.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7101 PCOX.
- Placa de comunicação BSC3 NCT-
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7201 IRMA.
- Placa BACKUP disco rígido p/video cassete NCT-6201

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Direto: (011) 220-5794 Consertos e contrato de manutenção.

MICROS

- CP500 022D-M80, 1 drive FD/DD. DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP500 023D-M80, 2 drives FD/DD. DOS-500, CP/M 80 colunas.
- · CP400 color II 64 kbytes.
- CP200S, 16 kbytes.(precos sob consulta)

INTERFACES E PERIFÉRICOS

Software video texto p/CP 500

Modem EMBRACOM CP532C (RS232/CP500) Serial 300 Joystick CP400 Monitor colorido p/SP16. sob consulta Placa CP/M p/CP500 M.80 com 128

IBM é marca registrada da International Business Machine

PROGRAMAS - SP16 E CP500 CPM

Controle de estoque Contabilidade Folha de pagamento Contas a pagar e receber Cadastro de clientes Mala direta DATAFLEX mono e multiusuário

CONSULTE OUTROS SOFTWARES. SUPRIMENTOS

Diskettes 5 1/4" caixa com 10 unidades FS/DD FD/DD

Formulário contínuo 1 via:

80 colunas (milh.) 132 colunas (milh.)

Fitas p/impressora:

P500

8 e 16 bits

P720

P740

Mesa p/computadores Estabilizadores de tensão:

0,8 kVA 1,5 kVA

IMPRESSORAS

- P500S paralela ou serial 150 CPS, 80 colunas, caracteres normais, comprimidos e expandidos, gráfico compatível com MX-80
- •P720 paralela e serial 200 CPS 132 colunas e compatível com MX-100.
- P740 paralela e serial 400 CPS, 132 colunas . (preços sob consulta) OBS.: Impressoras P500 e P720 densidade gráfica compatível com gráficos LOTUS 1, 2, 3, Picture Graphic, etc.



kbytes RAM

FILCRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.

Rua Aurora, 165/179 - São Paulo - SP - Estacionamento próprio Tels.: Vendas (PBX) 223-7388 - 222-0016 - 223-7234

tadores Tel. (011)570-1555

tadores Tel. (011)93-1102

Revendedores autorizados FERNANDÓPOLIS – FERNANDÓPOLIS - SP BAURU - SP Micrológica Tel.(0142)23-6142 npshow Tel (0174)42-1697

ComputronixTel.(031)225-3305 Digilógica Tel. (031)223-4966 GOIÂNIA - GO CAMPINAS - SP Soft En Byte Tel. (0192)52-6369 Soft New CAMPO GRANDE - MS Tel.(067)382-0682

Catanduva Máguinas Tel. (0175)22-6167 CURITIBA - PR

FORTALEZA - CE Tel.:(085)244-4911

Tel.(062)224-9322 GOVERNADOR VALADARES Computron Tel. (0332)21-8412

NATAL - RN Maximicros Tel. (084)222-8918 POCOS DE CALDAS - MG Tel.(041)232-1750 Micro Pocos Tel.(035)721-1883

PORTO ALEGRE - RS Tel :(0512)25-4923 Hercos RECIFE - PE Tel. (081)325-3493

RIO DE JANEIRO - RJ Sinclair Place Tel. (021)549-2699 Sisteco Tel (021)220-9613 SÃO BERNARDO DO CAMPO

Tel.(011)448-6234/ 441-2122 SÃO PAULO - SP Benny Microcompu

NC Micro Opus Informática Provac Tel.(011)283-0853

Bomi Microcompu

Citty Micros

831-0944/832-9458 Iguatemicro Tel.:(011)815-9701 Tel (011)884-3042 Tel (011)533-4388 Tel.(011)273-5757 Tel.(011)274-5861 Tel.(011)543-9859

Tels.(011

Tel.(011)288-5413

Alta-Reso-Tel.(0132)67-2496 TAUBATÉ - SP Tel.(0122)33-2944 Ensicom UMUARAMA - PR Tel.(0446)23-2233 CBM VITÓRIA - ES Casa dos Tele-

SÃO VICENTE - SP

Tel. (011)826-0456

fones Tel.(027)222-5011 Composoft Tel. (027)222-5758 WR Compu

tadores Tel.(027)2253144

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple. Também disponiveis para IBM-PC. Procure-nos para maiores informações

Nesta última lição do curso, você vai ver como funcionam os compiladores. Aprenda, ainda, como se pode construir um.

Curso de FORTH (VII)

Antonio Costa-

ma das características mais interessantes do FORTH é extensibilidade, ou seja, a possibilidade do programador acrescentar recursos ao compilador. Para fazer isto, entretanto, é preciso entender como um compi-

Basicamente, compilador é um aplicativo que traduz programas de uma linguagem para outra. A linguagem na qual os programas originais são escritos é chamada linguagem fonte, e a linguagem para a qual eles são traduzidos é denominada lingua-

A linguagem fonte quase sempre tem características destinadas a melhorar o desempenho do programador. Entre estas características estão a facilidade de aprendizado e a capacidade de detectar erros. A linguagem objeto, por sua vez, é especificada de modo a ser facilmente executada pelo computador.

Do que foi dito, conclui-se que o computador não executa programas em FORTH tal qual você o concebe. O que a máquina executa é a tradução dos referidos programas para a linguagem objeto.

UMA LINGUAGEM OBJETO

Vamos descrever brevemente uma linguagem objeto proposta por Lollinger e usada nos FORTHs publicados em MICRO SISTEMAS. Os principais comandos dela são:

*ELSE - Salto incondicional para a frente. Se o computador encontra um *ELSE, ele salta um determinado número de instruções. O número de bytes do salto deve ser indicado pelo conteúdo da célula que segue o *ELSE.

*WHILE - Salto incondicional para trás. O *WHILE é semelhante ao *ELSE, mas provoca o salto para trás e não para frente. Ver figura 1.

*IF - Salto condicional para frente. O *IF causa um salto para frente, mas só quando houver 0 no topo da pilha. Como no caso do *ELSE e do *WHILE, a amplitude do salto é indicada pelo conteúdo da célula que segue o *IF.

*END - Salto condicional para trás. O *END controla, da mesma forma que o *IF, um salto quando encontra 0 no topo da pilha. O salto de *END, contudo, é para trás. Observe a figura 1.

*DO - Esta instrução transfere dos inteiros da pilha para o retorno. Estes inteiros serão os contadores de um laço repetitivo. *LOOP - Incrementa o topo do retorno e, se ele não se tornar igual ou maior do que o vice-topo, provoca um salto para trás. O comprimento do salto é indicado pelo conteúdo da célula que segue o *LOOP.

(- Esta instrução imprime a cadeia de caracteres que a segue. O comprimento da cadeia deve preceder os códigos dos carac-

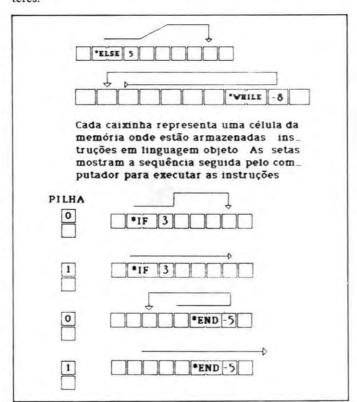


Figura 1

MICRO SISTEMAS, abril/86

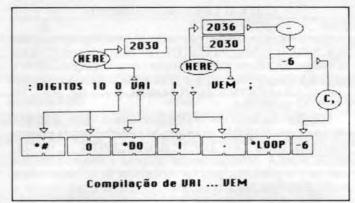


Figura 2

COMO CONSTRUIR UM COMPILADOR

Vamos fazer agora uma pequena brincadeira, a saber, inventar uma linguagem com palavras-chaves em português. Isto será fácil: basta acrescentarmos ao compilador FORTH as palavras e as estruturas de controle de nossa linguagenzinha.

A primeira estrutura que definiremos é a VAI... VEM. Esta estrutura é equivalente ao DO...LOOP do FORTH normal. Antes de defini-la, porém, seria bom que você teclasse as definições dadas na listagem 1. Aqui está a definição de VAI...

: VAI COMPILE *DO HERE: IMMEDIATE

: VEM COMPILE *LOOP HERE - C, ; IMMEDIATE

Vamos ver como ela funciona. IMMEDIATE acrescenta ao compilador a última palavra que você digitou. Conclusão: tanto VAI quando VEM foram incluídas no corpo do FORTH. Para perceber as consequências disto, siga passo a passo o pro-

cesso de compilação da palavra que se segue.

: DIGITOS 10 0 VAI I . VEM;

De começo, o número 10 é compilado, isto é, transformado em binário e colocado no fim do dicionário. Para que o computador não o confunda com instruções, a palavra * # é colocada antes dele. A mesma coisa acontece com o 0, conforme mostrado na figura 2. Quando DIGITOS for executada, a opção de * # será empurrar o número que a segue na pilha.

O passo seguinte do compilador é executar VAI. Isto fará com que *DO seja compilado. Ademais, o HERE colocará na pilha o endereco da célula que segue o *DO. Recorde-se que HERE fornece o endereco do fim do dicionário e que a última coisa inserida no dicionário foi *DO.

Neste ponto, as palavras entre VAI e VEM são compiladas. Chega, enfim, o momento da atuação de VEM. A palavra *LOOP é posicionada como está esquematizado na figura 2. HERE joga na pilha o endereço que segue *LOOP. Subtraindose deste endereço aquele que foi empilhado por VAI, obtém-se a distância entre *DO e *LOOP. Tal distância é guardada logo após o *LOOP. O resultado final é que a palavra DIGITOS com VAI...VEM funciona como se houvesse sido definido as-

DIGITOS 10 0 DO I. LOOP:

Na listagem 2, você encontrará a definição de mais três es-

REPITA...ATé - Esta estrutura é equivalente ao BEGIN...

REPITA...ENQUANTO...DENOVO - Funciona de forma idêntica ao BEGIN...WHILE...REPEAT.

SE-FOR...SE-NãO...DEPOIS - Estas palavras são análogas ao IF...ELSE...THEN.

Estude as estruturas acima e, com uma análise semelhante a que fizemos com VAI...VEM, procure entender como elas fun-

TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA

Biblioteca



SUPORTE EDUCACIONAL

- Centro de Computação · Central de Digitação Minicomputador Multiusuário — Laboratório de Microcomputadores
- Terminais ligados a equipamento de grande porte

FORMAMOS PROFISSIONAIS ATUALIZADOS COM AS **MELHORES TÉCNICAS EM:**

- · ANALISE E PROJETO DE SISTEMAS
- . ORG. SISTEMAS & METODOS
- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADOR (COBOL)
- DIGITAÇÃO

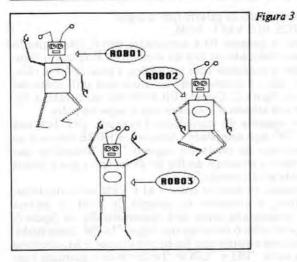
MICROINFORMÁTICA

- · LINGUAGENS: BASIC, MUMPS
- · SISTEMAS OPERACIONAIS: CP/M, MS-DOS
- PLANILHAS ELETRÔNICAS: LOTUS 1, 2, 3, MULTIPLAN
- BANCO DE DADOS: DBASE II. DBASE III
- PROCESSADOR DE TEXTO: WORDSTAR



Estágio

Av. Rio Branco, 173 Sobreloja Tel.: 262-9364



Na listagem 3, encontram-se definições cuja finalidade é dar nomes da língua portuguesa às palavras do FORTH. Assim é que PAGE passa a ser chamada LIMPA. E quando, durante a definição de uma palavra, o FORTH encontrar DESCARTE, ele compilará um DROP. Atente, contudo, para o fato de que DESCARTE só poderá ser usada em tempo de compilação, isto é, entre os dois pontos e o ponto e vírgula.

Até agora nos limitamos a incluir na listagem que estamos inventando recursos que já existem no FORTH. Nada impede, porém, que incluamos estruturas novas. Veja esta por exemplo:

: UM 1; : INCREMENTA 1+

: VEZES COMPILE INCREMENTA COMPILE UM COMPILE *DO HERE; IMMEDIATE

*OUTRAVEZ COMPILE *LOOP HERE - C,; IMMEDIA-

Observe a definição que se segue:

: TESTE 5 VEZES I. OUTRAVEZ;

Ao acionar TESTE, executaremos I seguido de ponto 5 vezes. Por sinal, a palavra CODI da listagem 3 também não existe no FORTH, mas é muito útil. Ela compila o código da letra que a segue. Por exemplo:

: TRESLETRAS CODI A . CODI B . CODI C .;

A palavra TRESLETRAS imprime o código das letras A, B e C. Agora não precisaremos mais tentar nos lembrar de códigos ASCII!

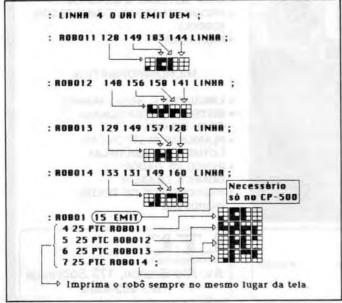


Figura 4

52

OUTRAS LINGUAGENS OBJETO

Como era de se esperar, não existe só uma linguagem objeto para todas as versões do FORTH. Os chamados compiladores de código nativo, por exemplo, usam como linguagem objeto a própria linguagem da máquina onde estão instalados. Este é o caso do GRAFORTH e do HS FORTH. É por isso que o HS FORTH é tão rápido!

O melhor modo de descobrir o funcionamento da linguagem objeto de seu FORTH é examinando as definições de palavras reservadas como DO...LOOP, BEGIN...UNTIL e IF...EL-SE...THEN. A definição destas palavras é sempre fornecida com os compiladores, pois os vendedores de software sabem muito bem que todo programador FORTH é um curioso e quer saber como a linguagem trabalha. No caso do MMS-FOR-TH, por exemplo, a fonte de todas as palavras reservadas está no disco de distribuição. Foi lá que descobri que o BEGIN... UNTIL do MMS FORTH é definido assim:

: BEGIN HERE ; IMMEDIATE : UNTIL COMPILE [3 MMS,] , ; IMMEDIATE

Várias coisas podem ser deduzidas facilmente desta definição. Em primeiro lugar, [3 MMS,] deve ter o efeito de compilar um salto condicional e, portanto, é equivalente ao *END. Nota-se, entretanto, que o endereço deixado por BEGIN é pos-to na frente da palavra compilada por [3 MMS,]. Isto indi-ca que o salto deve ser absoluto, ou seja, deve ir para um endereco especificado em vez de apenas cobrir um determinado número de bytes. Com estas informações, já podemos definir REPITA...ATé em MMS FORTH:

: REPITA HERE ; IMMEDIATE

: ATÉ COMPILE 3 MMS, , ; IMMEDIATE

Em grande número de versões do FORTH padrão usa-se a seguinte linguagem objeto:

(LOOP) - Equivale a *LOOP

(DO) - Equivale a *DO

BRANCH - Faz tanto o papel do *ELSE quanto o do *WHILE.

OBRANCH - Opera como *IF e como *END.

O FORTH do Macintosh é padrão e usa a linguagem objeto que acabamos de descrever. Cuidado, porém. As células do Macintosh são duas vezes maiores que as do TRS-80 e do Sinclair, e, por isso, devemos substituir { C, } e { C! } por palavras que manipulem células duplas. Estas palavras são: { W, } e Isto feito, as definições da listagem 2 ficam assim:

VAI COMPILE (DO) HERE; IMMEDIATE

: VEM COMPILE (LOOP) HERE - W, ; IMMEDIATE : REPITA HERE ; IMMEDIATE

: ATÉ COMPILE OBRANCH HERE - W, ; IMMEDIATE

: SE-FOR COMPILE OBRANCH HERE OW, ; IMMEDIATE

: SE-NãO COMPILE BRANCH HERE 0 W,

SWAP HERE OVER - SWAP W!; IMMEDIATE : DEPOIS HERE OVER - SWAP W! ; IMMEDIATE

O ROBÔ DANÇANTE

Vamos fazer um programa interessante. Com ele, você pode tocar piano pelo teclado de seu computador. Enquanto você toca, um pequeno robô dança no vídeo, acompanhando o ritmo da música.

Para começar, deixarei para você a fácil tarefa de escrever programas que desenham o robô em diversas posições de dança. Os programas ROBO1, ROBO2 e ROBO3, por exemplo, desenham os robôs mostrados na figura 3. É claro que, em máquina sem alta resolução, não se consegue o nível de detalhamento da figura 3.

Para definir as palavras que desenham os robôs, usa-se o método explicado na lição IV, MS nº 52, e exemplificado com a minhoca egípcia. Aqui, porém, surge um fator complicante. A minhoca pode ser feita em um única linha de caracteres gráficos enquanto o robô precisa de várias linhas. A solução mais direta para o problema, embora não a mais elegante, é definir 🛎

MS | SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

APPLE SOFT?

Venha para o clube diferente de Apple

"MAGIC WORLD CLUB"

Escreva para nós e tenha uma apple surpresa.

Caixa Postal 62521. **CEP 01214** Tel.: (011)664316 São Paulo-SP

COMPUCLUB

Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500



VOCÈ RECEBE, INTEIRAMENTE GRÁTIS: — Um curso completo de programação de jogos

seu equipamento. A cada 45 dias, programas amplamente documentados, o seus manuais de instrução, gravados em fita HOT LINE, a

- Edições Mensais do Compuclub

E agora você ainda tem quatro chances mensais de ganhar micros e outros prêmios

Associando-se agora, você ainda recebe os 5 boletins já editados pelo clube, incluindo o especial dezembro/85.
Solicite, ainda hoje, informações
detalhadas acerca de como participar
do COMPUCLUB. Não se esqueça,
porém, de indicar o tipo de micro que

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

PROGRAMAS **EMPRESARIAIS** MAQUINAS PC/XT-APPLE BUREAU ATENDIMENTO NACIONAL



240-2234

RECONDICIONAMENTO

Colocação de fitas

(nylon/polietileno)

em qualquer

cartucho usado

- ELGIN

- FACIT

- EPSON

- QUME

- PROLÓGICA

tipo de

IBM COLOR

- OLIVETTI ET

ALICE

- DISMAC

- FDISA



274-8845

Formulário Contínuo 1, 2 ou 3

Arquivo para Diskettes

Pastas para Listagens

Diskettes 5.1/4" ou 8"

Reebobinagem em Nylon

Qualquer Quantidade

Garantia de Qualidade

Suprimento

Rua Visc. de Piraja, 550/220

274-8845 — Ipanema — Rio

Etiquetas Adesivas

Pronta Entrega

e Polieti leno

Fita Impressora

O BEL-BAZAR **ELETRÔNICO**

onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!

CURSOS

COMPUTAÇÃO

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE

DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA PAPELARIA — ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - Li. "C" Tels.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 CASTELO - RIO DE JANEIRO

Cobol

Dbase II

Visicalc

Basic Total

Basic - Basic Disco

- Redator de Texto

Computação p/ crianças

Rua Sáo Sebastião, 360 -523-8492

Alto da Boa Vista

Próximo à Estátua Borba Gato

mieroeenter

SOFT MSX **APLICATIVOS**

JOGOS EDUCATIVOS



TUDO EM MICROS

Cursos → Hardware

ATENDEMOS TODO O BRASIL SOLICITE CATÁLOGO

AV. CASTELO BRANCO.800 S. 106 — CEP 65075 FONE (098) 227-1615 SÃO LUÍS - MA

COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA

APRESENTA



Suprimentos → Soft

Recondicionamento de Suprimentos

para Computador Ltda. São Paulo (011) 229-9914

RECONSUPRI

ASSISTENCIA TECNICA AUTORIZADA

Microcomputadores

. IBM PC, APPLE, TRS-80

 Nacionais compatíveis Periféricos

Contratos de Manutenção

Garantia



Av. Alm. Barroso, 91 - Gr. 1.102 Tel.: (021) 262-1886

SOFWARE BARATO! A ALFAMICRO coloca a sua disposição os melhores programas do mercado interna-

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 2.000 títulos

que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 35.00 por disco . PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 45,00 por

POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PA-RA IBM-PC e S-700

Escreva iá! E recebe nosso catálogo

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ASSESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PRECOS

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER

ALFAMICRO INFORMÁTICA Cx. Postal, 12.064 - 02098 F. 011 - 950-8998 - Sáo Paulo - SP

uma palavra para cada linha. As várias linhas são combinadas como mostrado na figura 4, para o caso do TRS-80. Nesta figura, PTC é usado para garantir que todas as posições do robô sejam impressas sempre no mesmo lugar. Se sua máquina é Sinclair (ZX81), é possível imprimir os caracteres que formam uma linha do robô digitando-os diretamente do teclado e colocando-os entre as aspas da estrutura { . "..."

Associemos agora uma tecla e uma versão do robô a cada nota musical definida na lição I (MS nº 49). A associação é feita com palavras como as definidas na listagem 4, que você deve estender para incluir todas as notas. Atenção, porém! Ao acrescentar uma nova palavra, coloque a anterior entre o SE-NãO e o DEPOIS. Por exemplo, eis a definição de TEN-

: TENTE-SOL DUP CODI E = SE-FOR TOQUE SOL MOSTRE ROBO3 SE-NãO TENTE-FA DEPOIS ;

Veja que a palavra definida antes de TENTE-SOL foi TENTE-FA e, por isso, ela aparece entre o SE-NãO e o DEPOIS. A idéia desta cadeia de definições pode ser entendida notando que TENTE-SOL verifica se o código no topo da pilha é o da letra E. Se for, a nota sol é executada e, se não for, chama-se TENTE-FA para comparar o topo da pilha com o código de D. Caso TENTE-FA também falhe, TENTE-MI será chamada, e assim por diante.

Finalmente estamos prontos para a definição que fecha este

: PIANO 15 EMIT LIMPA REPITA LEIA-LETRA TENTE-SOL ATé:

15 EMIT apaga o cursor do TRS-80 e não precisa ser usado em outra máquina.

PALAVRAS DO FORTH PADRÃO

Neste curso, tentei manter-me próximo do FORTH padrão. Várias vezes, porém, não o segui na tentativa de permitir aos

Listagem 1

```
HEH
: COMPILE *# *# , ' , *# , , ; IMMEDIATE
CREATE .DO
( No TRS-80 tecle a linha abaixo)
6104 ' *00 1
( No Sinclair ZX-81 tecle a linha abaixo)
5893 ' *00 !
CREATE *LOOP
( No TRS-80 tecle a linha abaixo)
6126 ' "LOOP !
( No Sinclair Spectrum tecle a linha abaixo)
58F3 ' *LOOP !
```

Listagem 2

```
UNI COMPILE *DO HERE ; IMMEDIATE
  UEM COMPILE *LOOP HERE - C. ; IMMEDIATE
  REPITA HERE ; IMMEDIATE
: ATÉ COMPILE *END HERE - C, ; IMMEDIATE
: SE-FOR COMPILE *IF HERE O C, ; IMMEDIATE
: SE-NÃO COMPILE *ELSE HERE O C,
    SWAP HERE OVER - SWAP C! : IMMEDIATE
  DEPOIS HERE OVER - SWAP C! : IMMEDIATE
  ENQUANTO COMPILE "IF HERE O C. : IMMEDIATE
  DENOUD COMPILE *WHILE SWAP HERE C,
   HERE OVER - SWAP C! ; IMMEDIATE
```

Listagem 3

```
DECIMAL
: AQUI HERE ;
: NOVA-LINHA CR :
: ALDQUE ALLOT :
: LIMPR PRGE ;
: LEIR-LETRA KEY ;
: LEIR-CADEIA TOKEN ;
  DESCRITE COMPILE DROP ; IMMEDIATE
  TROQUE COMPILE SWAP ; IMMEDIATE
: CODI COMPILE *# RSPRCE LEIR-CADEIR
    AQUI 1. C@ , ; IMMEDIATE
```

Listagem 4

```
: TOQUE DESCRITE SM :
O CONSTRNT MOSTRE
: TENTE-DON DUP CODI A =
    SE-FOR TOQUE DON MOSTRE ROBO!
    SE-NãO DESCARTE 1 DEPOIS :
: TENTE-RE DUP CODI B =
     SE-FOR TOQUE RE MOSTRE ROBO2
     SE-NÃO TENTE_DON DEPOIS ;
: TENTE-MI DUP CODI C =
     SE-FOR TOQUE MI MOSTRE ROBO3
      SE-NãO TENTE-RE DEPOIS ;
: TENTE-FA DUP CODI D =
    SE-FOR TOQUE FR MOSTRE ROBO2
    SE-NãO TENTE-MI DEPOIS ;
```

leitores usar os compiladores publicados em MICRO SISTE-MAS. Para remediar isto, forneço abaixo algumas palavras do FORTH padrão e as comparo com as usadas nas lições. EXPECT - Espera dois argumentos na pilha. O primeiro é um endereço e o segundo, um inteiro menor que 256. Lê caracteres do teclado e os coloca nas células que começam no endereço. A leitura termina quando for digitado retorno de carro ou quando o número de caracteres lidos for igual ao inteiro menor que 256. Equivale a INPUT.

WORD - Da mesma forma que TOKEN, lê uma cadeia de caracteres até encontrar um cujo código ASCII esteja no topo da pilha. Diferentemente de TOKEN, contudo, deixa na pilha o endereço onde a cadeia lida foi colocada (geralmente no fim do dicionário).

EXECUTE - Executa a palavra cujo endereço está no topo da pilha. Equivale a EXECUT.

FIND - Fornece o endereço de execução da palavra que a segue. Assim, se eu teclar FIND UP, o endereço de DUP é deixado na pilha. Este endereço pode ser usado por EXECUTE para disparar DUP. O apóstrofo dos FORTHs de MICRO SISTE-MAS têm comportamento idêntico ao de FIND.

CREATE - Equivale ao <BUILDS.

(LIT) - Colocado na frente dos números compilados para avisar que o computador não deve executá-los. Tem o mesmo papel que o * # nos FORTHs publicados em MS.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica

MICRO SISTEMAS, abril/86

pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova lorque.

Livros





OLIVEIRA, R. DA S., Coleção de Programas para MSX, Aleph

Dirigido especificamente a usuários que não conhecem computação, este livro se baseia no principio de que, em programação, é preciso, antes, usar o computador e, só depois, estudar teorias.

Desta forma, ele introduz o iniciante ao universo do microcomputador através de dois breves capítulos: Digitação e Edição e Gravação em Fita. Após lê-los atentamente, o usuário já pode partir para a prática, digitando os programas, mesmo sem compreendé-los inicialmente. Esses programas são bem simples e curtos e apresentam comentários ressaltando suas particularidades e destacando as técnicas empregadas. Dentre eles estão: Two liners gráficos; Náutilus; Tank; Perspectivas; Picasso e Two-liners

MIRSHAWKA, V., Gráficos no TK90X, Editora Nobel.

O livro apresenta programas em BASIC capazes de demonstrar ao leitor as potencialidades gráficas do TK90X, embora não dê explicações detalhadas sobre as ins-

Os programas são ao todo 31 e estão ligados a áreas como Matemática, Física e Desenho, possibilitando a obtenção de espirais: circuitos eletrônicos; visão tridimensional dos corpos e biorritmo, entre outros.

ADDAIR, P., Indo além com o CP-400 Color, Editele.

O livro é um suplemento ao manual do CP-400 Color e visa permitir um uso mais eficiente do equipamento através da avaliacão dos seus recursos avancados de programação, vídeo, disco e fi-

Para cada recurso avaliado é apresentado um programa, que pode ser executado separadamente ou agrupado, possibilitando assim novas aplicações.

BANK, B., BASIC Manual de Conversões, Ao Livro Técnico

Este é um guia capaz de ajudá-lo na conversão de programas entre os micros da linha Apple. TRS-80 e Pet. O livro é dividido em três capítulos destinados a equipamentos específicos. Em cada um deles são apresentados os comandos do equipamento em pauta, os comandos do equipamento para o qual se deseia fazer a conversão e, ainda, alguns comentários sobre eles. Logo a seguir, são abordadas as peculiaridades de caJAMES, M., Inteligência Artificial em BASIC, Editora

Esta é uma obra introdutória Inteligência Artificial. Nela são abordados alguns pontos importantes sobre o assunto e discutidas as possibilidades de suas aplicações nos dias de hoie.

As idéias apresentadas no livro são acompanhadas por programas que ilustram os métodos. Por serem escritos em linguagem BASIC, os programas permitem o entendimento por um grande número de leitores.

ENDERECO DAS EDITORAS

Aleph Editora - Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conj. 31, CEP 01451, tel.: (011) 813-4555; Editora Campus - Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443;

Editele - Rua Casa do Ator, 1060, CEP 04546, São Paulo;

Ao Livro Técnico S. A. - Rua Sá Freire, 40, São Cristóvão, tel.: (021) 580-4868, CEP 20930; Editora Nobel - Rua da Bal-559, CEP 04546, tel.: (011)

COMPUTAÇÃO É COM A CAMPUS

LANCAMENTOS/86

- 1 LOGO: Introdução ao Poder do Ensino através da Programação - Goodyear, P. M. -
- 2 Linguagens de Programação para Micros -Marshall, G. - Cz\$ 90.00
- 3 Pascal para Micros James, M. Cz\$ 92,00 4 Técnica de Gerenciamento de Arquivos -Claybrook, B. G. - Cz\$ 155,00
- 5 VISICALC: Guia do Usuário Brasileiro -Alcantara, R. B. e Alcantara, P. M. - Cz\$ 86.00
- 6 Contabilidade Sistêmica em Microcomputadores - Secomandi, E. R. - Cz\$ 67,00
- 7 Como Programar seu PC Hartnell, T. -

- 8 Como Programar seu APPLE Cook, R. e Hartnell, T. Cz\$ 59,00
- 9 Jogos Gráficos para o APPLE Coletta, P. - Cz\$ 118,00
- 10 Manual APPLE em BASIC Kantaris, N. -

- 11 BASIC para Aplicações Comerciais Hergert, D. Cz\$ 79,00
 12 BASIC com Estilo Nagin, P. e Ledgard, H.
- F. Cz\$ 69.00
- 13 BASIC Básico Pereira Fº, J. C. (5ª Edi-ção Revisada e Ampliada) Cz\$ 92,00

LINGUAGEM DE MÁQUINA

14 Alèm do BASIC — Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR — Santos, N. — Cz\$ 86,00

- 15 BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80 -Gratzer, E. A. e Gratzer, T. G. - Cz\$ 142,00 16 Manual do Microprocessador Z-80 - Barden
- Jr., W. Cz\$ 156,00 17 Programação em ASSEMBLER e Linguagem de Máquina (2ª Edição) — Alexander, D. C.
- Cz\$ 98.00

SINCLAIR

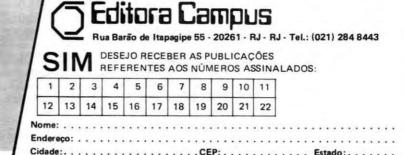
- 18 Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC
 Botelho, A. J. L. Cz\$ 125,00
- 19 Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs)

 Hughes, C. Cz\$ 70,00

 20 Programas Administrativos em BASIC SIN-
- CLAIR Karsten, L. Cz\$ 82,00

- 21 30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais Chance, D. Cz\$ 132,00
 22 1001 Aplicações para seu Computador Pessoal Sawusch, M. Cz\$ 124,00

ESTA É APENAS UMA SELEÇÃO DE NOSSOS TÍTULOS. PARA MAIORES INFORMAÇÕES SOLICITE NOSSO CATÁLOGO.



☐ Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.) Cheque no..........

☐ Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO À VENDA TAMBÉM NAS BOAS LIVRARIAS

LINHA ZX81/FORTH

Linha APPLE

Gráfico tridimensional

Este programa faz um gráfico que parece saltar da tela. É ótimo para ser inserido no final de seus programas, dando um toque pessoal.

```
HGR2 : HCOLOR= 3
10 ROT= 0
   FOR G = 1 TO 64: SCALE= G
20
30
   DRAW 1 AT 140,96: NEXT
    POKE 232.0: POKE 233.3
    FOR X = 768 TO 790
    READ Y: POKE X, Y: NEXT
   DATA 1,0,4,0,36,172,46,46,62,
246,228,22,39,56,246,32,39,3
     7,37,12,54,6,0
   GET FIMS: TEXT : HOME
```

Mário Cásar Franchi - SP

Linha TRS-80

Pontuação monetária

Use esta dica para pontuar valores monetários em números de até 16 algarismos.

```
10 CLEAR1000
20 CLS: INPUT DIGITE UM NUMERO": N#
30 C$=STR$(N#):GOSUB92
40 PRINTES
50 PRINT@860,: INPUT"DUTRA CONSULTA
 5/N": M$
60 IFM$="S"THEN20ELSEEND
92 IFLEN(C$) = 4THENRETURNELSEFORX1
=LEN(C$)-1T01STEP-3: IFX1<=3THEN94E
LSEJ$="."+MID$(C$, X1-1, 3)+J$:NEXT
94 IFX1=0THENX1=4ELSEX1=X1+1
96 C$=MID$(C$,1,X1)+J$
98 J$="":N#=0:RETURN
```

Mervyn de Oliveira - MG

Linha SINCLAIR

Abertura de programas

Rode esta dica no seu Sinclair e verá que é uma abertura interessante para qualquer programa.

```
10 LET AS: DICRO
20 ET BS: SISTEMAS
40 EDINT AT 9 A.AS
50 MOT B 22 TO 14 STEP -1
0 FRINT AT 9 B 65
80 NETT B APPESENTA
90 LET CS APPESENTA
100 LET CSINT 131 21-LEN CS 2
110 FOR A=1 TO LEN CS
120 FOR B=21 TO 12 STEP -1
130 PRINT AT B.C.CS.A. AT B.C.
140 NEXT B
150 PRINT AT B.C.CB(A)
160 LET C=C+1
170 NEXT A
180 PAUSE 200
190 RUS
```

Paulo Henrique Jurisato - SP

GRAFCOD

Este comando em FORTH lista no vídeo os caracteres gráficos do seu ZX81, com seus respectivos códigos em decimal, hexadecimal ou qualquer

outra base de numeração, bastando apenas especificá-la antes de dar o comando GRAFCOD:

2 BASE \$ GRAFCOD.





Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha COLOR

Warm Start

Acrescentando à dica publicada em MS no (PEEKS e POKES no COLOR), informo que para se conseguir um Warm Start preparado no computador, deve-se digitar: POKE 113, 85 e em seguida RESET.

> Fernando Monteiro Guerrero - MG

Linha

MC 1000

Mensagem de erro

Ouando há problemas em um programa e você está num dos modos gráficos do MC 1000 fica difícil ler a mensagem de erro pois ao voltar para o modo TEXT, normalmente é executado um HOME antes.

Mas, com esta dica, você poderá ver facilmente qual foi a men-

Primeiramente, vamos provocar um erro no modo GR:

10 GR: COLOR = 2 20 PLOT 0,0 TO 128,0

Como podemos observar, a linha 20 passou os limites do modo GR e para que o erro ocasionado possa ser visto, digite DEBUG. Após ter visto o erro, volte ao BASIC e digite TEXT.

Kleber Desan - PR

Linha TRS-80

POKES no CP 300

Tenho um CP 300 há um ano e estou enviando algumas dicas simples, mas que eu "apanhei" muito para descobrir. Por não possuir impressora, os programas de um amigo que a tinha nunca rodavam no meu micro. Assim, estas dicas servem para ajudar jovens programadores para que não "apanhem" como eu:

Desvio do Vídeo: desvia para a impressora toda informação que normalmente aparece na tela:

POKE 16414,141 : POKE 16415,5

Desvio da Impressora: (1) - desvio automático de todas as instruções que enviam sinais para a impressora. POKE 16422,67 : POKE 16423,0

(2) - faz com que todas as instrucões LPRINT sejam direcionadas para o vídeo.

POKE 16422.88 : POKE 16423.4 OBS.: Não use os dois desvios no mesmo programa. Execute POKE 16422,141 : POKE 16423,5 para voltar tudo ao normal.

Nelson Lima Neto - MG

Linha TRS-COLOR

Cópia de segurança

Veja como tirar cópias de programas em linguagem de máquina que não tenham auto-execução.

Siga as seguintes instruções:

- 1 Carregue o programa em LM.
- 2 Digite as seguintes instruções:
- ? PEEK(487) *256+PEEK(488) ? PEEK(126) *256+PEEK(127)-1
- ? PEEK(157) *256+PEEK(158)

Deverão aparecer três enderecos -1 após cada instrução.

O primeiro endereço indica o INÍ-CIO do programa; o segundo indica o FIM e o último, o endereço de EXECUÇÃO do programa (EXEC).

Será útil anotar os enderecos. Para copiar o programa, após digitar cSAVEM seguido do nome do programa, deverão estar os enderecos separados por vírgulas (,), da seguinte forma:

cSAVEM "PROGRAMA", INI-CIO, FIM, EXEC

Observações:

1 – O nome do programa deverá ter no máximo oito caracteres;

2 - Algumas vezes, os endereços de início e fim do programa coincidem, sendo mais provável que ocorram em programas de 16 Kb.

Esta dica foi desenvolvida num CP 400 Color, com 64 Kb de RAM.

Augusto Anderson Brown Santos - BA

Linha

ZX SPECTRUM

Incrivel DRAW II

Em MS nº 50, vi a dica "O Incrível DRAW" e mesmo pensando que seria tolice eu a rodei. Fiquei maravilhado com o potencial do comando. Assim, resolvi estudá-lo. Após algum tempo, descobri um efeito bem semelhante, embora mais complexo.

```
10 OVER 1. PAPER 0: BRIGHT 1
20 FOR x=0 TO 455 STEP 35
30 INK RNC+5
40 PLOT 80.90
50 DRAU 100.0 PI+X
60 NEXT x
```

Carlos Alexandre da Silva - RJ

Linha ZX81

Nhoc-Nhoc

Este simples programa em BASIC TK pode, além de causar um bom efeito de explosão em jogos, assustar um "leigo", fazendo-o pensar que a TV está estourando. O que causa tudo isto é a linha 30. O código 126 (número) faz com que os próximos 5 bytes figuem invisíveis, encolhendo o D-FILE.

Para causar um efeito ainda melhor, basta aumentar o volume da TV ou ligar um rádio FM em torno de 90 MHz, para ouvir um ruído parecido com o de um caminhão ou avião.

Na linha 20 define-se o intervalo de linhas (22 a 7, no caso) onde quer-

LINHA GERAL

Buble Sort

Na listagem abaixo, você vê um exemplo de SORT, que ordena os caracteres da STRING AS.

```
10 LET AS="QUERTYUIOPASDFGHUKL ZXCUBNM"
```

Experimente substituir as duas linhas abaixo e compare a velocidade de execução.

```
120 FOR K=N TO F+1 STEP -1
130 IF AS(K) =AS(F) THEN GOTO 1
```

SINCLAIR, mas pode ser usada em qualquer micro, com modificações mínimas.

Marco Henrique Alexandre Costa

```
ZXCUBNH 100
20 G0SUB 100
30 FRINT AS
40 STOP
100 LET P 1 TO N+1
120 FOR K=F+1 TO N
120 FOR K=F+1 TO N
100 LET LS=46(F)
100 LET AS(F) =AS(K)
100 LET AS(K) =LS
100 LET AS(K) =LS
100 NEXT F
100 NEXT F
100 NEXT F
100 NEXT F
```

Esta rotina foi listada em um

Hamilton E. L. de Souza - PR

Linha TK 2000

Reformulando

o INKEYS

INKEYS. Lê o teclado e associa

a tecla pressionada a uma variá-

vel, sem parar o programa como

acontece com INPUT ou GET.

gitada e executada no início do

20 DATA 32,67,240,141,239,149.96

30 FOR I = 38368 TO 38374: READ

Já a segunda parte faz a leitu-

Roberto Kato Pereira - ES

Cassiano Franco Bernardes - ES

Linha

ZX SPECTRUM

Variáveis do sistema

ajudarão a compreender melhor seu

1ª) Para verificar o no de bytes

ocupados por um determinado

programa: PRINT PEEK 23627+

256 *PEEK 23628- PEEK 23635-

2ª) Para verificar o nº de bytes li-

vres na RAM: PRINT PEEK 23730

+256 *PEEK 23731 -PEEK 23653

3ª) Teste para saber se o micro tem 48 Kb: IF PEEK 23733=255

4ª) Para eliminar o espaço dos

gráficos definidos pelo utilizador:

256 *PEEK 23636

-256 *PEEK 23654

THEN PRINT "48Kb"

POKE 23765,255

POKE 23676.255

CLEAR 65534

compatível com o ZX Spectrum:

Aqui vão algumas dicas que o

ra do teclado. Pode também ser

A: POKE I.A: NEXT I

usada como uma sub-rotina:

9000 CALL 38368 9010 K = PEEK (38383) - 128 9020 IF K (1 THEN K = 32 9030 M6 = CHR\$ (K)

programa:

10 HIMEN = 38367

A primeira parte deve ser di-

Esta dica atua como a função

se causar o efeito. Convém lembrar que os POKES são feitos no início de cada linha, devendo-se evitar a impressão de algo que será reaproveita-

Para anular o efeito basta dar um CLS, POKEAR um código diferente de 126 no local (um looping) ou então imprimir com PRINT, como no exemplo da listagem abaixo:

```
10 LET x=PEEk 16396+256+PEEk'1
6397+1
20 FOR N=x+22+33 TO x+7+33 STE
7-33
30 POKE N,126
40 NEXT N
50 PRINT AT 0,0,
60 FOR N=1 TO 22
70 PRINT (32 CARACTERES 128)
          80 NEXT N
90 GOTO 20
```

Fábio Antônio Rodrigues Correa - SP

Comandos do MSX

Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Y. Moreira

ste é o terceiro e último artigo sobre o padrão MSX, e nele abordaremos de maneira geral todos os comandos do MSX BASIC.

Por uma questão de objetividade, dividimos os comandos em 11 grupos segundo suas funções: uso em programação; som; entrada e saída; fluxo; uso exclusivo em gráficos (este já devidamente comentado no segundo artigo sobre os MSX, publicado em MS n 9 54); uso em texto; manipulação de variáveis; manipulação de memória; tratamento de interrupções; funções matemáticas e outras.

Note que o MSX BASIC possui mais de 180 comandos e funções, sendo também a mais poderosa das linguagens

TRATAMENTO DE INT	PERRUPÇÕES	USO EN 1	PEXTO	USO	EM ENTRADA E SA	LIDA	Figura .
ERROR INTERVAL ON/OFF/STOP KEY (n) ON/OFF/STOP SPRITE ON/OFF/STOP STOP ON/OFF/STOP STRIG ON/OFF/STOP ON ERROR GOTO	ON INTERVAL ON KEY GOSUB ON SPRITE GOSUB ON STOP GOSUB ON STRIG GOSUB RESUME	CLS COLOR CSRLIN LOCATE PRINT PRINT USING	SCREEN SPRITES SPC TAB WIDTH POS PUT SPRITE	BLOAD BSAVE CALL FORMAT CALL SYSTEM CLOAD CLOSE COPY CSAVE	INPUTS INPUT * KILL LFILES LINE INPUT LINE INPUT + LIST	NAME OPEN OUT PAD PDL PRINT PRINT PRINT	
OUTROS US	os .	FUNÇÕES HAT	THÁTICAS	DSKF	LOAD	RUN RSET	The state of
BASE DEF USR ERR/ERL FRE KEY LIST KEY ON/OFF KEY (n) ," (série	LET TIME USR VARPTR VDP	ABS AND ATN BINS COS DEF FN EQV	LOG NOT OCTS OR RND SGN	FIELD FILES GET * INKEYS INP INPUT	LPOS LPRINT LSET MAXFILES MERGE MOTOR ON/OFF	SAVE STICK STRIG WAIT	
USO EN PLUXO DE		FIX	SIN	MART	PULAÇÃO DE NEM	ÓRIA	
FOR-NEXT GOSUB	ON GOTO RETURN	HEX\$	TAN XOR		POKE PEE		2
GOTO IF THEN ELSE	ON GOSUB	USO EM PRO	GRANAÇÃO		anipulação de v		de shirt
CLS COLOR DRAW LINE PAINT USO EN S	POINT PRESET PSET PUT SPRITE SCREEN SPRITES	AUTO CLEAR CONT DATA DEF FN DELETE DIM END ERASE ERR/ERL	LIST NEW READ REM RESTORE RUN STOP TROFF		SC INST DBL LEFT HRS LEN INT MIDS SNG MKDS VD MKIS VI MKS VS RIGG EFINT SPAC EFSNG STRS EFSDBL STRI EFSTR SWAL	S ITS ES	
PLAY SOU					IM VAL		all later

para micros de 8 bits existente no mundo. A nível de mercado nacional, o MSX BASIC pode ser comparado com o BASIC do IBM-PC, pois este é uma máquina de 16 bits.

Na figura 1, você encontrará os 11 grupos de funções e seus respectivos comandos do MSX BASIC. Por questões de espaço, trataremos com alguma profundidade aqueles comandos que julgamos importantes em cada grupo.

Vamos ao assunto.

USO EM TEXTO

SCREEN: Serve para selecionar o tipo de tela. SCREEN 0 ajusta a tela de texto para 40 caracteres por 24 linhas; SCREEN 1 ajusta a tela para 32 caracteres por 24 linhas.

PRINT USING: Usado para imprimir séries de caracteres ou números em formatos específicos. Existem formatos para séries de caracteres e formatos para números, que podem ser melhor visualizados na figura 2.

PUT SPRITE: Este comando, que já foi explicado no artigo Comandos Gráficos no MSX (MS n 9 54), permite o uso de sprites em modo texto 1 (SCRE-

10 SCREEN1,0 20 SPRITE*(8)=CHR*(255) 30 PRINT*MOREIRA & BURD" 40 FORI=OTO100:PUTSPRITEO,(I,

95),9,8:NEXT 50 END

SÍMBOLO	FUNÇÃO	EXEMPLO
"^^^"	Retorna dados numéricos com notação em ponto flutuante.	PRINT USING"****
"\$\$"	Adiciona \$ antes de dados numéricos.	PRINT USING"\$\$.
	Coloca o sinal + ou - conforme eles se	
	jam positivos, negativos ou nulos.	PRINT USING"+*** ** ";1.25
	Coloca o sinal - após números negati - vos.	PRINT USING" - ";-1.25
	Formata o número de dígitos apresenta- dos de um dado numérico.	PRINT USING"*** ", 355.45
***	Preenche com asteriscos os espaços em branco de um dado numérico.	PRIN. USING"**";1.254Ø
"	Coloca uma vírgula a cada três dígitos à esquerda do ponto decimal.	PRINT USING"****, ** ";348.23,29
	Retorna o primeiro caráter de uma sé- rie de caracteres.	PRINT USING" "; A\$
'n esp"	Retorna n+2 caracteres de uma série de caracteres.	PRINT USING" ";D\$
· E **	Retorna todos os caracteres de uma sé- rie.	PRINT USING"&";C\$

O programa anterior faz o seguinte: a linha 10 coloca o micro em modo texto 1 com sprites de 8x8 pontos; a linha 20 define o sprite número 8 como sendo uma linha de 8 pontos (CHR\$(255)); a linha 30 imprime o texto "MOREIRA & BURD"; a linha 40 movimenta o

sprite na horizontal da posição 0 até a posição 100; e a linha 50 finaliza o programa, permanecendo o micro em modo texto, porém, com o sprite fixo na tela (experimente pressionar ENTER várias vezes e veja o que ocorre com o

FAÇA DO SEU COMPUTADOR UM GÊNIO

O MELHOR SOFTWARE EM LIVROS PARA SEU COMPUTADOR



2 DOMINANDO O EXPERT Cz\$ 102,00 Denise Santoro - Os primeiros passos na programação do Expert, micro do padrão MSX.

INFORMÁTICA NA ESCOLA Cz\$ 67,00 Zunerkorn e Foltran-Livro didático às crianças escrito numa linguagem simples e divertida. A comunicação é facilitada pelo diálogo com o Tekinho, simpático robô criado especialmente para esta obra.

SUPER BASIC TK Cz\$ 102,00 Grossi e Moldonado - Transforme seu Micro num nov Computador, usando Basic compilável. Você pode elaborar programas em Basic que rodam, após a compilação, com a velocidade do Assembly.

5 ASSEMBLY 6502 Bernhard Wolfgang Schon - Primeiros passos para quem quer aprender a programar em linguagem de máquina num Apple II ou TK 2000.

APROFUNDANDO-SE NO MSX Cz\$ 125.00 odos os detalhes do MSX (VDP, PPI, PSG, ETC) explica-

TABELA DE MNEMÔNICOS

Cz\$ 22.00 Bernhard Wolfgang Schon - Indispensável para consulta ao se programar em Assembly 6502

7 COLEÇÃO DE PROGRAMAS

PARA MSX Cz\$ 93,00 Renato da Silva Oliveira et al. - Uma sequência de progra-mas explicados em ordem crescente de dificuldade para aprender a usar os recursos do padrão.

8 LINGUAGEM BASIC MSX Cz\$ 105,00 Denise Santoro - Uma enciclopédia com todos os comandos e funções do poderos ssimo Basic MSX, explicados detalhadamente em ordem alfabética. Obra completa com vários e úteis apêndices.

9 GUIA DO PROGRAMADOR

D.O.S. Cz\$ 99,00 Roberto Massaru Watanabe - Os segredos dos diskettes do Apple desvendados de maneira simples e didática. Como utilizar o DOS 3.3.

0 GUIA DO PROGRAMADOR

Cz\$ 110,00 Todos os detalhes do sistema operacional CP/M no Apple, incluindo a listagem disasemblada e comentada.

EXPLORANDO O TK 90 X

M. Silveira - Aprenda todos os principais (truques) que o manual não contou, digitando programas de ótimo nível: As Escadas e o Castelo, Editor de Caracteres, Arquivo, Disassembler, Etc.

De	Desejo receber os livros correspondentes aos números assinalados										Estou enviando o cheque nominal cruzado n.º						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	do Banco n.º	Cz\$					
No	me:										para ALEPH P.A.P. Ltda.						

Av. Brig. Faria Lima, 1451 CEP 01451 - S. Paulo - SP Telefone: (011) 813.4555





MICRO SISTEMAS, abril/86

MANIPULAÇÃO DE MEMÓRIA

VPEEK: Retorna o conteúdo do byte de uma determinada posição da memória de vídeo (VRAM). Cabe lembrar que os MSX nacionais possuem 16 Kb de memória exclusiva para vídeo, a qual pode ser inclusive utilizada para armazenar dados. Este comando é semelhante ao comando PEEK.

VPOKE: Armazena um byte num dado endereco da VRAM, sendo similar ao comando POKE.

> 10 SCREENO 20 FORI=0T039 30 VPOKEI, 65 40 NEXT 50 END

O programa acima preenche a primeira linha da tela de texto 0 com o caráter A (código ASCII = 65).

TRATAMENTO DE INTERRUPÇÕES

Este é um dos pontos altos do MSX BASIC, pois permite inclusive o uso de um relógio interno para interrupção por tempo.

ON INTERVAL GOSUB: Determina que a cada intervalo de tempo (especificado no comando), o fluxo do programa seja desviado para uma sub-rotina qualquer.

10 SCREENO 20 T=1

30 UNINTERVAL=60GUSUB1000

40 INTERVALON

50 PLAY"C": GOTO50

1000 PRINTT; " segundos"

1010 T=T+1:BEEP

1020 RETURN

O programa anterior simula um cronômetro, pois mostra na tela a passagem do tempo de segundo em segundo. Na linha 30, determinamos que a sub-rotina da linha 1000 seja executada a cada segundo (60 pulsos do relógio equivalem a um segundo); na linha 40, ligamos esta modalidade de interrupção; e na linha 1010, incrementamos a variável T (tempo).

ON KEY GOSUB: Determina que uma sub-rotina seja executada quando uma das dez teclas de função for pressionada.

20 DNKEYGOSUB1000,,2000 30 KEY (1) DN: KEY (3) ON

40 PRINT".";: GOTO40

1000 CLS:PRINT"MICRO"

1010 RETURN

2000 FRINT: PRINT" SISTEMAS"

2010 RETURN

Na linha 20 definimos que ao ser pressionada a tecla F1, deve ser executada a sub-rotina da linha 1000 e que ao ser pressionada a tecla F3 deve ser executada a sub-rotina da linha 2000. A linha 30 liga o sistema de interrupção das teclas F1 e F3. Experimente. Após o início da execução do programa, pressionar a tecla F1 e, em seguida, F3.

ON SPRITE GOSUB: Determina que uma sub-rotina seja executada quando ocorrer uma colisão de sprites, ou seja, quando um ponto de um sprite tocar um ponto aceso de outro sprite.

10 SCREENI.0 20 SPRITE\$(0)=CHR\$(255)+CHR\$(

30 UNSPRITEGOSUBIOOO

40 SPRITEON 50 FORI=0T0180

60 PUTSPRITEO, (1,1),7,0

70 PUTSPRITE1, (1,95),9,0

60 NEXT

90 601050

1000 PRINT"BUM", I

1010 RETURN

Na linha 20 definimos o sprite 0 como uma barra; na linha 30 determinamos que a sub-rotina da linha 1000 deve ser executada sempre que houver uma colisão de sprites; na linha 40 ligamos o sistema de interrupção por colisão de sprites.

Da linha 50 até a 80 movimentamos o sprite 0 em dois planos distintos, em caminhos que se encontram. Na linha 1000 imprimimos o BUM seguido do valor de I (coordenada horizontal da colisão).

FUNÇÕES MATEMÁTICAS

OCTS: Converte um número decimal em uma série de caracteres que representam o valor octal deste número (base 8).

10 INPUT"DIGITE UM NUMERO":N 20 PRINTOCT\$(N)

30 GOTO10

O programa anterior recebe um número decimal (linha 10) e imprime o seu equivalente octal (linha 20).

HEX\$: Semelhante à função anterior, retornando, porém, o seu equivalente na representação hexadecimal (base 16).

10 INPUT"DIGITE UM NUMERO";N 20 PRINTHEX\$ (N)

30 GOTU10

BINS: Similar às funções anteriores, retornando, porém, o número na sua representação binária (base 2).

> 10 FORI=0T0255 20 PRINTI, BINS(I)

30 NEXT

40 END

O programa anterior imprime os números de 0 até 255 com sua respectiva representação binária.

USO EM PROGRAMAÇÃO

Os MSX trazem todos os comandos

existentes nos micros mais avançados, tais como AUTO, RENUM, CLEAR etc. Falaremos, a seguir, dos comandos ERR e ERL que auxiliam na correção e manipulação de erros, inclusive do próprio usuário.

ERR: Retorna o código do erro. ERL: Retorna o número da linha onde ocorreu o erro.

10 ONERRORGOTO1000 20 INPUT"DIGITE UM NUMERO"; N

30 PRINT"10/"; N; "=";

40 PRINT10/N

50 GOTO 20

1000 PRINT"CODIGO DE ERRO"; ER

1010 PRINT"NA LINHA"; ERL 1020 RESUME20

O programa anterior imprime o resultado da divisão de 10 pelo número que você digitou. Caso ocorra um erro (você digitou 0 ou uma letra), é executada a sub-rotina da linha 1000, indicando qual o erro e em que linha ele ocorreu.

USO EM SOM

A geração de som e efeitos sonoros é mais um ponto forte do MSX, veja por quê:

PLAY: Este comando permite executar músicas segundo uma macrolinguagem musical. Nesta macrolinguagem é possível tocar oito oitavas, modificar o tempo de execução de uma música, utilizar até dez formatos de ondas sonoras diferentes etc.

É importante lembrar que os MSX contam com três canais de som independentes (o que permite a geração de sons e músicas extremamente complexas) e que o integrado gerador de som pode executar uma tarefa musical independentemente da UCP, isto é, o micro pode tocar uma música enquanto a UCP executa operações diversas.

10 PLAY"S1M3000" 20 PLAY"CDEFG", "DEFGA", "D&EFG 30 GOTO20

Na linha 10 o canal de som é ajustado para emitir um formato de onda especial; na linha 20 executa-se a música "CDEFG" neste mesmo canal A com som de piano, "DEFGA" no canal B com som de órgão e "06EFGAB" no canal C com som de órgão na sexta

SOUND: Usado para manipular os registradores do integrado de som, também chamado de PSG (Programmable Sound Generator). Estes registradores controlam itens como volume, mixagem de ruído, formas de ondas sonoras etc.

10 SOUND4, 23: SOUND5, 0: SOUND6,

20 SOUND7, 3: SOUND9, 2: SOUND10, 16

30 SOUND11,89:SOUND12,2:SOUND 13.12

40 PRINT"MICRO SISTEMAS": GOTO 40

No programa anterior temos um exemplo do poder sonoro dos MSX, gerando o som de um helicóptero. Na linha 40 temos a impressão contínua da mensagem MICRO SISTEMAS enquanto é emitido o som.

USO EM ENTRADA E SAÍDA

Neste segmento, incluímos, todos os comandos do sistema operacional MSX DOS e os comandos do MSX BASIC. Trataremos apenas deste último, deixando os comandos do MSX DOS para um próximo artigo.

LINE INPUT: Associa os caracteres digitados a uma variável alfanumérica, aceitando o delimitador vírgula (,) como um caráter qualquer (acabou a velha dor-de-cabeça).

STICK: Retorna um valor numérico conforme o estado do controlador de jogo (joystick) ou teclas de controle do cursor (as teclas que ficam à direita do teclado). 10 M=STICK(0)

20 PRINTM 30 GOTO10

Na linha 10 é lido o estado das teclas de controle do cursor e na 20 é impresso o valor deste estado. Experimente pressionar duas dessas teclas ao mesmo

STRIG: Retorna o estado dos botões de disparo do controlador de jogo ou da barra de espaço. Se um destes elementos for pressionado, retorna o valor -1, em caso contrário, será retornado o va-

> 10 M=STRIG(0) 20 PRINTM 30 GOTO10

Na linha 10 é lido o estado da barra de espaço (ou do botão de disparo do controlador); a linha 20 imprime o valor do estado. Experimente pressionar a barra de espaço e confira.

USO EM FLUXO DE PROGRAMAS

IF THEN ELSE: Este é o comando IF THEN, comum a todo BASIC, relacionado ainda com o ELSE (senão), que é realizado quando a comparação do IF resulta em falso.

RESUME: Continua a execução de um programa BASIC após uma rotina de erro ter sido executada. Possui três modalidades: RESUME, onde o programa continua na instrução que causou o erro; RESUME NEXT, onde o programa continua na instrução imediatamente após o erro; e RESUME número da linha, onde o programa continua na linha de número indicado.

USO NA MANIPULAÇÃO DE VARIÁVEIS

INSTR: Busca a primeira ocorrência de um ou mais caracteres dentro de outra série de caracteres, imprimindo os caracteres iniciais desta ocorrência.

10 A\$="0 RATO ROEU" 20 PRINTAS

30 INPUT"DIGITE UMA LETRA OU PALAVRA"; N\$

40 PRINTINSTR(A\$, N\$) 50 GOTO 10

Na linha 40 descobre-se o local da ocorrência da série de caracteres de N\$ na frase O RATO ROEU que está em A\$. Para experimentar e compreender, digite estes exemplos: O, TO, ROEU.

SWAP: Troca o conteúdo de duas variáveis entre si.

> 10 A=5 20 B=6

30 SWAPA, B

40 PRINTA, B 50 END

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR



Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

RIO DE JANEIRO

ATI Editora Ltda. Av. Presidente Wilson, 165 - Gr. 1210 CEP 20030 - Tel. (021) 262-6306

SÃO PAULO

ATI Editora Ltda. Rua Oliveira Dias, 153 CEP 01433 - Tel. (011) 853-3800

PORTO ALEGRE

Aurora Assessoria Empresarial Ltda. RuaUruguai, 35 - sala 622 CEP 90000 - Tel. (0512) 26-0839

> **BELO HORIZONTE** Maria Fernanda G. Andrade

Caixa Postal, 1687 - Tel. (031) 335-6645

Marcio Augusto das Neves Viana Rua Saldanha da Gama, 06/1.º andar Pca da Sé - 40000 - Salvador (BA) Tel. (071) 242-6393

INDICE DE ANUNCIANTES

Albattal	
Aleph Editora	59
Alfamicro Video Informática	53
Apple Propaganda	
Bel Bazar Eletrônico	53
Brasil Trade Center	
Cobra	
Compuclub	
Computer Service	
Computerware	
Digitus	
Editora Campus	
Filcres	
Guardian	
Infoshopping	
JVA Microcomputadores	
KMP Cabos Especiais e Sistemas	27
Kristian Eletrônica	37
LTD Informática	51
Magic World	
Maguis	47
Microcenter Computação e Informática	53
Microdigital	64
Moore Formulários	63
Nasajon	48
Palm Soft	45
Peek e Poke	15
PRACPD Suprimentos 41 -	53
Revestimentos Polyplex	28
SENAC	23
Sistema Sampa	
Stop Icaraí	43
Supertecnologia Empresarial	53
Suprimento Materiais para Computadores	53
Tropic Informática	

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.



DIGITAPE C'5		-	Cz\$	11,20
DIGITAPE C'10		-	Cz\$	12,80
DIGITAPE C'15		_	Cz\$	13,60
DIGITAPE C'20		_	Cz\$	14,40
DIGITAPE C'30		-	Cz\$	16,80
DIGITAPE C'46		_	Cz\$	17,60
DIGITAPE C'60		-	Cz\$	19,00
BASF			Cz\$	22,40
• SCOTH	C'60	-	Cz\$	20,80
• FITA DE	LIMPEZA			
DE CABEÇOTE		-	Cz\$	14,00
• FITA VIDEO K-7 T 120		-	Cz\$	170,00
· MICROFO	ONE MK2			
LESON		-	CzS	290,00

PEDIDOS POR CARTA ACOMPANHADOS DE CHEQUE NOMINAL A ALBAMAR ELE-TRÓNICA LTDA. RUA CONDE DE LEOPOL-DINA, 270-A - SÃO CRISTÓVÃO - RJ -CEP: 20.930 - TEL.: (021) 580-6729. ACRESCENTAR 10% DO VALOR DA COMPRA PARA DESPESAS DE CORREIOS.

• TWEETER LESON 100W - Cz\$ 55,00

- Cz\$ 12,00

· MÓDULO P/ K-7

MS É FEITA PARA VOCÊ **PARTICIPAR COM SUA OPINIÃO**

Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver publicado em MS, o que você acha da sua MS, isto irá nos ajudar a fazer de MICRO SISTEMAS a SUA revista. E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS. Mande logo sua opinião para Redação de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo.

Wieso Lemas

Av. Presidente Wilson, 165 grupo 1210 - Centro - CEP 20030 Rio de Janeiro - Tel.: (021) 262-6306

Rua Oliveira Dias, 153 São Paulo/SP - Tel.: (011) 853-7758

Manipulando arquivos em cassete

Nosso propósito, neste tópico final, é fazer um breve relato dos comandos disponíveis para a manipulação de arquivos em fi-ta cassete. Em seguida, daremos um exemplo simples de um programa para demonstrar alguns dos comandos.

COMANDOS DO MSX

BSAVE E BLOAD: Armazena e lê da fita um arquivo binário. Este arquivo pode conter dados de memória, uma tela gráfica, programas em linguagem de máquina

BLOAD "TESTE": Carrega o arquivo TESTE na memória

CSAVE E CLOAD: Armazena e lé arquivos BASIC exclusivamente em fita.

CSAVE "TESTE"

OPEN E CLOSE: Acessam um dispositivo como um arquivo de entrada ou saída. O dispositivo pode ser: gravador, impresso-ra, tela de texto, etc. CLOSE fecha o dispo-

OPEN "CAS:" FOR OUTPUT AS # 3. abre o gravador cassete como arquivo de saída com número de referência 3. Para se escrever um dado no gravador, usa-se, por exemplo, PRINT # 3, "Testando..."

Exemplo: OPEN "CAS:" FOR INPUT AS # 2, abre o gravador cassete como arquivo de entrada com número de referência 2. Para se ler do gravador, usa-se, por exemplo: INPUT # 2,L\$

O programa, a seguir, é um exemplo simples de uma agenda telefônica de dez

> 20 CLS:FORI=OTO9:PRINTI;"- "1 20 CLS:FURI-DIDY:FRIND::
> 'INPUT"nome= ";ND\$(I):INPUT"t
> elefone= ";TE\$(I):IFTE\$(I)<>"
> F"DRTE\$(I)<>"f"THENNEXT:RETUR 30 CLS:PRINT*pressione REC e PLAY no gravador":PRINT"e ENT ER no micro":SOSUB200 40 OPEN"CAS:"FOROUTPUTAS#1:PR 50 CLS:PRINT"gravando..." 60 FORK=OTOI:PRINT#1,ND\$(K):P RINT1, TE&(K): NEXT; CLOSE; RETUR 80 CLS:PRINT"posicione a fita e tecle PLAY":PRINT"tecle EN TER no micro":505UB200

> > momento, você verificará que o valor de TIME sempre aumenta (pois o tempo

100 FDRK=0TDI-1: INPUT#1.NO*(K), TES(K):NEXT:CLOSE:RETURN 110 CLS:FORK=OTOI-1:PRINTNOS(

K), TE%(K): NEXT 120 PRINT"tecle ENTER para co ntinuar": GOSUB200: RETURN 200 IFINKEY\$(>CHR\$(13)THEN200

ELSERETURN
300 CLS:PRINT"Moreira & Burd" :PRINT"1-novos dados":PRINT"2 -grava dados":PRINT"3-le dado

S":PRINT"4-LISTA DADOS":PRINT 310 AS=INKEYS: IFAS=""THEN310E

LSEONVAL (A\$) BOSUB20, 30, 70, 110

Ao utilizar esta agenda, pela primeira

vez, você deve selecionar a opção l e incluir

os nomes conforme o programa pede. Mais tarde, quando você desejar alterar um nome

da lista (por exemplo, o quinto nome), selecione a opção 1, pressione ENTER até surgir '5-nome=' e então escreva o novo no-

me (o mesmo é válido para telefone). A

função das outras opções é: 5 = encerrar o programa; 4 = listar os dados correntes;

3 = ler os dados da fita, e 2 = armazenar os dados atuais em fita. Note que é possível

ter vários arquivos, cada qual com um con-

junto de nomes diferentes. Os programado-

res experientes podem alterar o programa

para aceitar uma quantidade maior de da-

ria é de que ela representa apenas uma pe-

quena amostra do MSX BASIC, pois seria impossível descrever todos os comandos em um único artigo. Um aspecto observado por

nós foi o de que em nenhum livro ou ma-

nual constam todos os comandos do MSX BASIC, fato este que nos levou a escrever um guia de referência completo do MSX, que está em edição pela MacGraw-Hill do

Terminamos com uma observação pes-

soal: dentro do mercado de micros de 8

bits, o MSX é, sem dúvida, o melhor compu-

tador que já utilizamos, quer seja pelas facilidades que apresenta em programação, quer pela total padronização de seus perifé-

Nossa observação final sobre esta maté-

400 CLS:PRINT "adeus..."

K), TE# (K): NEXT

,400 320 GOTO300

VARPTR: Descobre o endereço na memória do MSX em que uma determinada variável ou matriz em BASIC está. Uma vez determinado este endereco, você pode passá-lo para um programa em linguagem de máquina (por exemplo) que poderá ler o conteúdo da variável ou elemento da matriz. Este comando é muito útil para programadores experientes que trabalham com linguagem de máquina.

Na linha 30 os conteúdos de A e B são permutados, resultando na impressão dos números 6 e 5.

90 CLS: PRINT"lendo dados...": OPEN"CAS: "FORINPUTAS#1: INPUT#

OUTROS COMANDOS

TIME: É uma variável reservada do sistema. Esta variável conta o tempo, sendo automaticamente incrementada a cada 1/60 segundo.

10 TIME=0 20 FORI=OTO999: NEXT 30 PRINT"ESTE 'FOR' DEMOROU"; TIME/60; " segundos" 40 END

Na linha 10 colocamos 0 como valor inicial em TIME; na linha 20 é executado um FOR para deixar o tempo correr; e na linha 30 são impressos quantos segundos demorou o MSX BASIC na execução do programa. Se você, depois disso, escrever PRINT TIME a qualquer

Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Y. Moreira, ambos formados em Física pela USP, são diretores da Informática, Educação e Serviços, empresa especializada na produção de software educacional e assessoria a colégios. Ela desenvolve ainda programas que exploram os recursos sonoros do MSX, como o programa

REDIFORM

linha pessoal de informática

QUANTIDADE CERTA COM ECONOMIA.

FORMULÁRIO CONTÍNUO

Ideais para endereçamentos, identificações e rotulagens, podendo ser utilizadas em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de texto. Você encontra as etiquetas REDIFORM em embalagens econômicas, contendo a quantidade adequada a sua necessidade: 600, 900, 1200, 1800, 3600, em quatro formatos.





FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

Servem para confecção de cartas, memorandos, avisos, relatórios e outras correspondências e podem ser utilizados em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de textos.

Você encontra embalagens com 250 e 800 folhas e 300 jogos de 2 vias, em dois formatos.



Aplicações em controle de estoques, identificação de produtos, arquivos, etc., podendo ser utilizadas em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de texto.

Estas fichas possuem alta durabilidade, pois são feitas em papel Cartão Branco de 180 grs/m2. Você encontra as fichas REDIFORM em embalagens de 250 unidades,

em dois formatos.

REDIFORM

A Linha Pessoal de Informática REDIFORM você encontra nos principais Magazines e Lojas Especializadas.



Para maiores informações, lique: Da Grande São Paulo: 872-3316 - De outros locais: (011) 800-3316 (nós pagamos seu interurbano)

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes

recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 peritéricos e inúmeras.



revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

